REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil Y Del Ambiente

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE LAS GARDENIAS, DISTRITO DE MAJES, AREQUIPA, 2022

Tesis presentada por el Bachiller:

Pérez Dávila, Fernando Ulises

para optar el Título Profesional de

Ingeniero Civil

Asesor:

Mg. Rosas Espinoza, Jorge

Arequipa- Perú

2023

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA CIVIL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 03 de Octubre del 2023

Dictamen: 006023-C-EPIC-2023

Visto el borrador del expediente 006023, presentado por:

2016701461 - PEREZ DAVILA FERNANDO ULISES

Titulado:

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE LAS GARDENIAS, DISTRITO DE MAJES, AREQUIPA, 2022

Nuestro dictamen es:

APROBADO

23884755 - CHAVEZ VEGA OSCAR FELIX
DICTAMINADOR

29238311 - GUILLEN MALAGA MILAGROS SOCORRO
DICTAMINADOR

72476554 - BUSTAMANTE MORA BORIS ANDRE
DICTAMINADOR

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE LAS GARDENIAS, DISTRITO DE MAJES, AREQUIPA, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%	21%	2%	17%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	11%
2	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	7%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	mriuc.bc.uc.edu.ve Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Apagado

Excluir coincidencias < 1%

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Dedicatorias

A mis padres Luis y Marianela, por todo el apoyo y el amor incondicional que me han brindado y ser mis modelos a seguir para mis logros.

A mis hermanos Daniel y Victoria y mi Mamá María, por ser mi motivación, por sus palabras de aliento y por creer en mí cuando yo mismo dudaba.

Este logro no habría sido posible sin su presencia y su influencia positiva en mi vida. Espero que esta dedicación les haga sentir lo especiales e importantes que son para mí.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Agradecimiento

A mis docentes y asesor de tesis gracias por su inmenso apoyo durante mi trabajo de tesis. Su guía y consejos fueron esenciales en este camino hacia el logro de mi proyecto.

A toda mi Familia por estar siempre presente y apoyarme a seguir adelante para conseguir mis metas.

A mis grandes amigos, gracias, nada hubiera sido igual sin ustedes que hicieron divertido tan emocionante viaje durante toda mi vida en la universidad.

Con todo mi cariño y agradecimiento,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el sector "Las Gardenias", ubicado en el departamento de Majes, provincia de Caylloma, en el departamento de Arequipa.

Este estudio se clasifica como descriptivo correlacional y adopta un enfoque cualitativo debido a las metodologías empleadas. Para llevar a cabo la investigación, se seleccionó una muestra de 133 edificaciones del sector en estudio, lo que garantiza un nivel de confiabilidad del 95% con un margen de error del 5% con respecto al total de edificaciones en el sector. Esta muestra se considera representativa y confiable.

Las metodologías utilizadas en este trabajo involucraron métodos cualitativos para una implementación ágil, mediante el uso de instrumentos empíricos como encuestas para la recolección de datos. El primer método empleado se basó en la metodología utilizada por el CENEPRED para su manual de Evaluación de Riesgos. Esta metodología implicó la jerarquización de parámetros que miden el nivel de vulnerabilidad sísmica, teniendo en cuenta las características generales, estructurales y no estructurales de las edificaciones.

El segundo método utilizado fue el propuesto por la Agencia Federal de Gestión de Emergencias (FEMA) 154, que se centra en la inspección rápida de las edificaciones. Este método contribuyó a determinar y mejorar los cálculos del primer método para procesar e interpretar los datos de vulnerabilidad de manera más precisa y crítica.

El promedio de las dos metodologías reveló una vulnerabilidad general en el sector. Se identificó un 43.61% de vulnerabilidad baja, un 19.55% de vulnerabilidad muy alta, un 18.80% de vulnerabilidad media y un 18.05% de vulnerabilidad alta. Por lo tanto, se hacen necesarias acciones correctivas y de mitigación en las edificaciones con niveles de vulnerabilidad alta y muy alta en el sector estudiado.

Palabras claves:

Vulnerabilidad, edificaciones, sismos, CENEPRED, FEMA-154.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

The present research work aimed to determine the seismic vulnerability of buildings in the "Las Gardenias" sector, located in the department of Majes, Province of Caylloma, Department of Arequipa.

This research is of a descriptive correlational type with a qualitative approach, employing specific methodologies. A sample of 133 buildings from the study area was considered, providing a reliability of 95% with a 5% error margin relative to the total number of buildings in the sector. This ensured a fairly reliable and representative sample.

The methodologies employed in this research were qualitative methods, utilizing empirical instruments like data collection surveys. The first method used was based on CENEPRED's Risk Assessment Manual, involving a prioritization method to adapt parameters for measuring the level of seismic vulnerability. This method considered both general and specific characteristics of the buildings, including their structural and non-structural elements. The second method applied was FEMA 154, utilizing a rapid inspection approach. This method optimized and refined the calculations from the first method to process and interpret the most accurate and critical vulnerability data.

The overall vulnerability of the sector was obtained as an average of both methodologies. The results revealed 43.61% of buildings with Low Vulnerability, 19.55% with Very High Vulnerability, 18.80% with Medium Vulnerability, and 18.05% with High Vulnerability. Consequently, corrective and mitigation actions are required for buildings categorized with high and very high vulnerability in the studied sector.

Key words:

Vulnerability, buildings, earthquakes, CENEPRED, FEMA-154.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

La determinación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones es un tema de crucial importancia en zonas propensas a eventos sísmicos, como el distrito de Majes en Arequipa, Perú. Este trabajo de investigación, titulado "Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en Base a Metodologías Indirectas en el Sector de Las Gardenias, Distrito de Majes – Arequipa, 2022", se adentra en un enfoque cualitativo que aborda esta problemática desde distintos ángulos.

En el Capítulo 1, "Planteamiento del Problema", se destaca la relevancia regional y nacional de la investigación, señalando la falta de estudios en las nuevas zonas pobladas del país. Se formula una problemática central que busca determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en Las Gardenias mediante las metodologías CENEPRED y FEMA 154. El capítulo se cierra con los objetivos generales y específicos, así como la hipótesis de la tesis y sus alcances y limitaciones.

El Capítulo 2, "Fundamento Teórico", establece los principios en los que se basa la investigación. Se presentan antecedentes a nivel internacional y nacional, incluyendo investigaciones relevantes y ejemplos de investigadores como Benedetti y Petrini, además de las instituciones locales como CISMID. Se revisa el estado del arte a través del tiempo, y se exploran las definiciones y conceptos esenciales relacionados con la vulnerabilidad sísmica.

En el Capítulo 3, "Metodología de la Investigación", se describe el tipo y nivel de investigación, con un enfoque cualitativo transversal. Se detalla el método de investigación, que incluye la descripción de la zona de estudio, la revisión de la literatura y la aplicación de encuestas modificadas. Estas encuestas se utilizarán para recopilar datos necesarios para determinar el nivel de vulnerabilidad. Se culminará con la generación de mapas de zonificación basados en la vulnerabilidad sísmica y un manual de autoconstrucción para los pobladores.

Finalmente, en el Capítulo 4 se presentan los resultados de las encuestas y el procesamiento de datos, con tablas, gráficos y mapas que resumen cada parámetro de vulnerabilidad sísmica. La discusión de estos resultados se acompaña de conclusiones y recomendaciones clave derivadas de la investigación, contribuyendo así al conocimiento y la acción práctica en la mitigación de riesgos sísmicos en Las Gardenias, Majes. Este trabajo representa un

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

esfuerzo integral para comprender y abordar la vulnerabilidad sísmica en una comunidad específica y contribuir al desarrollo sostenible de la región.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN V

ABSTRACT VI

INTRODUCCIÓN VII

ÍNDICE IX

ÍNDICE DE TABLAS XII

ÍNDICE DE FIGURAS XV

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

1. Planteamiento del problema: 1
   - 1.1. Relevancia Regional 1
   - 1.2. Relevancia Nacional 2
   - 1.3. Formulación del problema: 2
2. Justificación de la investigación: 3
   - 2.1. Justificación Social 3
   - 2.2. Justificación Económica 4
   - 2.3. Justificación Tecnológica 5
   - 2.4. Justificación Institucional 5
   - 2.5. Aporte: 7
3. Objetivos: 7
   - 3.1. Objetivos generales: 7
   - 3.2. Objetivos específicos: 7
4. Hipótesis: 8
5. Alcance y limitaciones: 8

CAPITULO II FUNDAMENTO TEORICO 11

1. Antecedentes de la investigación: 11
   - 1.1. A nivel internacional 11
   - 1.2. A nivel Nacional 12
2. Estado del Arte: 15
   - 2.1. Inicios de la Investigación (Décadas de 1960-1970): 15
   - 2.2. Desarrollo de Métodos Analíticos (Décadas de 1980-1990): 16

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.3. Avances en Metodologías Cualitativas para la Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica (Décadas de 2000-2010):.....17
2.4. Incorporación de Tecnologías de Monitoreo (Décadas de 2010-2020): 18
2.5. Conclusión y Brecha del Conocimiento: 20
3. Marco Teórico: 22
3.1. Sismología y Amenazas Sísmicas.....22
3.2. Vulnerabilidad Sísmica y Sus Componentes: 28
3.3. Tipología Estructural 32
3.4. Albañilería Confinada.....34
3.5. Fragilidad.....37
3.6. Autoconstrucción.....40
3.7. Ficha de Encuesta.....42
3.8. Datos Generales.....43
3.9. Datos Técnicos 44
3.10. Esquemas de la Vivienda.....46
3.11. Metodologías para la Evaluación de Vulnerabilidad Sísmica.....47
CAPITULO III METOLOGIA DE LA INVESTIGACION..... 56
1. Tipo y nivel de investigación: 56
2. Diseño de la Investigación:.....56
2.1. Variables: 56
2.2. Operacionalización de variables 56
3. Métodos de la investigación: 58
3.1. Descripción de la zona de estudio: 60
3.2. Revisión de la literatura y adecuación de Metodologías para la determinación de vulnerabilidad sísmica: 63
3.3. Realización de las encuestas:.....70
3.4. Recolección de información de las viviendas según sus características constructivas:.....71
3.5. Procesamiento de la información obtenida en campo:.....71
3.6. Realización de mapas de zonificación de vulnerabilidad sísmica de la zona:.....71
4. Material de estudio:.....72
4.1. Población de estudio.....72
4.2. Muestra de estudio.....73
5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 74

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN 76
1. Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED 76
1.1. Justificación para la determinación de la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED 76
1.2. Análisis de datos y tablas para la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED 121
1.3. Cálculo de la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED 148
2. Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica según FEMA 154 153
2.1. Consideraciones para el llenado de la Planilla de Recolección de Datos 153
2.2. Procesamiento de Datos recolectados 158
3. Vulnerabilidad Sísmica General y discusión 161
4. Discusión 164
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 166
REFERENCIAS 169
ANEXOS 174

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Operacionalización de variables* 56
Tabla 2 *Estructuras según FEMA 154* 64
Tabla 3 *Modificadores* 66
Tabla 4 *Carga Ocupacional* 67
Tabla 5 *Distribución de Lotes del Sector de las Gardenias - Cuidad de Majes* 72
Tabla 6 *Diseño, técnica e instrumentos de la Metodología FEMA 154* 74
Tabla 7 *Diseño, técnica e instrumentos de la Metodología CENEPRED* 74
Tabla 8 *Diseño, técnica e instrumentos de la Vulnerabilidad Sísmica* 74
Tabla 9 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Amenaza natural que afectan a la seguridad* 76
Tabla 10 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Amenaza natural que afectan a la seguridad* 77
Tabla 11 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Pendiente del terreno* 78
Tabla 12 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Pendiente del terreno* 79
Tabla 13 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Tipo de suelo* 79
Tabla 14 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Tipo de suelo* 80
Tabla 15 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada* 81
Tabla 16 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada* 82
Tabla 17 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Condición de los materiales de construcción* 82
Tabla 18 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Condición de los materiales de construcción* 84
Tabla 19 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Material de construcción predominante en techo* 85
Tabla 20 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Material de construcción predominante en techo* 86
Tabla 21 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Material de construcción predominante en paredes* 87
Tabla 22 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Material de construcción predominante en paredes* 88
Tabla 23 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado de conservación* 88
Tabla 24 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado de conservación* 89
Tabla 25 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)* 90
Tabla 26 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)* 91
Tabla 27 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Redundancia estructural* 92
Tabla 28 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Redundancia estructural* 93
Tabla 29 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Irregularidad en planta* 94
Tabla 30 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Irregularidad en planta* 96
Tabla 31 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Discontinuidad de elementos verticales* 97

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 32 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Discontinuidad de elementos verticales* 98
Tabla 33 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Irregularidad en altura de pisos* 100
Tabla 34 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Irregularidad en altura de pisos* 101
Tabla 35 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Piso débil o piso blando* 101
Tabla 36 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Piso débil o piso blando* 102
Tabla 37 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques* 103
Tabla 38 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques* 105
Tabla 39 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)* 106
Tabla 40 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)* 108
Tabla 41 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos* 110
Tabla 42 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos* 111
Tabla 43 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación* 113
Tabla 44 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación* 115
Tabla 45 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Servicios higiénicos* 117
Tabla 46 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Servicios higiénicos* 117
Tabla 47 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Abastecimiento de agua* 118
Tabla 48 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Abastecimiento de agua* 119
Tabla 49 *Matriz de comparación de pares del parámetro: Servicio de Electricidad* 120
Tabla 50 *Matriz de normalización de pares del parámetro: Servicio de Electricidad* 120
Tabla 51 *Recolección de datos: Amenaza natural que afectan la seguridad* 122
Tabla 52 *Recolección de datos: Pendiente del terreno* 123
Tabla 53 *Recolección de datos: Tipo de suelo* 124
Tabla 54 *Recolección de datos: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada* 125
Tabla 55 *Recolección de datos: Condición de los materiales de construcción* 126
Tabla 56 *Recolección de datos: Material de construcción predominante en techo* 128
Tabla 57 *Recolección de datos: Material de construcción predominante en paredes* 129
Tabla 58 *Recolección de datos: Estado de conservación* 130
Tabla 59 *Recolección de datos: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)* 131
Tabla 60 *Recolección de datos: Redundancia estructural* 132
Tabla 61 *Recolección de datos: Irregularidad en planta* 134
Tabla 62 *Recolección de datos: Discontinuidad de elementos verticales* 135
Tabla 63 *Recolección de datos: Irregularidad en altura de pisos* 137
Tabla 64 *Recolección de datos: Piso débil o piso blando* 138
Tabla 65 *Recolección de datos: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques* 139
Tabla 66 *Recolección de datos: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)* 141
Tabla 67 *Recolección de datos: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos* 142

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Tabla 68 *Recolección de datos: Salidas de emergencia y rutas de evacuación* 144
Tabla 69 *Recolección de datos: Servicios higiénicos* 145
Tabla 70 *Recolección de datos: Abastecimiento de agua* 146
Tabla 71 *Recolección de datos: Servicio de Electricidad* 147
Tabla 72 *Pesos ponderados de parámetros y criterios* 148
Tabla 73 *Resumen del nivel de vulnerabilidad según metodología CENEPRED* 150
Tabla 74 *Resumen del nivel de vulnerabilidad según metodología CENEPRED* 150
Tabla 75 *Zonificación Sísmica por Distritos* 154
Tabla 76 *Nivel de intervención de Edificaciones – Metodología FEMA 154* 158
Tabla 77 *Nivel de Vulnerabilidad Sísmica General – Metodología FEMA 154* 162

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Interacción Entre Placas*..... 26
Figura 2 *Foco y Epicentro Ubicación* 27
Figura 3 *Albañilería Confinada*..... 35
Figura 4 *Formato de recolección de datos para tres zonas sísmicas*..... 51
Figura 5 *Ubicación geográfica del Distrito de Majes*..... 60
Figura 6 *Ubicación de Distrito de Majes* 61
Figura 7 *Mapa De Zonificación - Sector Las Gardenias* 62
Figura 8 *Plano De Lotización - Sector Las Gardenias* 63
Figura 9 *Resultado final de Valor S de Vulnerabilidad*..... 67
Figura 10 *Resumen de procesos de Cálculo de Nivel de vulnerabilidad* 69
Figura 11 *Matriz de Vulnerabilidad*..... 70
Figura 12 *Calculo de Tamaña de la muestra ideal* 73
Figura 13 Grafico de datos: Amenaza natural que afectan la seguridad 122
Figura 14 Grafico de datos: Pendiente del terreno 123
Figura 15 Gráfico de datos: Tipo de suelo 125
Figura 16 Gráfico de datos: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada..... 126
Figura 17 Gráfico de datos: Condición de los materiales de construcción 127
Figura 18 Gráfico de datos: Material de construcción predominante en techo..... 128
Figura 19 Gráfico de datos: Material de construcción predominante en paredes 129
Figura 20 Gráfico de datos: Estado de conservación 130
Figura 21 Gráfico de datos: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)..... 132
Figura 22 Gráfico de datos: Redundancia estructural 133
Figura 23 Gráfico de datos: Irregularidad en planta..... 134
Figura 24 Gráfico de datos: Discontinuidad de elementos verticales 136
Figura 25 Gráfico de datos: Irregularidad en altura de pisos 137
Figura 26 Gráfico de datos: Piso débil o piso blando..... 138
Figura 27 Gráfico de datos: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques..... 140
Figura 28 Gráfico de datos: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)..... 142
Figura 29 Gráfico de datos: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos 143
Figura 30 Gráfico de datos: Salidas de emergencia y rutas de evacuación..... 145
Figura 31 Gráfico de datos: Servicios higiénicos..... 146
Figura 32 Gráfico de datos: Abastecimiento de agua..... 147
Figura 33 Gráfico de datos: Servicio de Electricidad..... 148
Figura 34 Gráfico de Porcentaje nivel de Vulnerabilidad Sísmica según CENEPRED ... 151
Figura 35 Mapa de Vulnerabilidad Sísmica para el sector de “Las Gardenias” – Metodología CENEPRED 152
Figura 36 *Zonificación Sísmica RNE*..... 153
Figura 37 *Planilla De Inspección Visual Rápida.* 155
Figura 38 *Gráfico porcentaje de edificación que requieren intervención.* 159
Figura 39 *Mapa de Vulnerabilidad Sísmica para el sector de “Las Gardenias” – Metodología FEMA 154* 160
Figura 40 *Gráfico de comparación promedio de metodologías.*..... 161

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 41 *Gráfico de Nivel de Vulnerabilidad General.* 162
Figura 42 *Mapa de Vulnerabilidad Sísmica General para el Sector "Las Gardenias"-Majes* 163

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Planteamiento del problema:

1.1. Relevancia Regional

La falta de estudios para determinar la vulnerabilidad sísmica en zonas nuevas, como el sector de "Las Gardenias" en el distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa, es un problema que obstaculiza la adquisición de un mapa de zonificación. Este mapa sería fundamental para que las entidades públicas e investigadoras puedan llevar a cabo planes de prevención sísmica y estar preparados ante eventos de esta naturaleza. Actualmente, la carencia de un plan de prevención adecuado o, en su defecto, la desactualización de estos planes, representa un riesgo significativo (Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)., 2011)

En relación con la informalidad en la construcción, este es un problema que persiste desde hace muchos años en la zona. Las edificaciones informales suelen utilizar materiales de baja calidad y tienen una resistencia limitada frente a las fuerzas sísmicas generadas por sismos de gran magnitud.

Otro aspecto relevante a considerar es la situación económica. A nivel nacional, se ha implementado una exitosa política de reducción de la pobreza en el país. Sin embargo, es importante destacar que en Arequipa, esta reducción se ha producido de manera más rápida, gracias a varios factores. Hace seis años, en Arequipa, solo el 3% de la población vivía en la pobreza. Este indicador experimentó un dramático aumento, llegando casi al 19% para el año 2010 (Consorcio IDSURBAM, 2016). Este aumento se traduce en un incremento en la construcción informal tanto en el sector estudiado como en toda la región del sur.

Estos factores, la falta de estudios de vulnerabilidad sísmica, la informalidad en la construcción y las condiciones económicas cambiantes, enfatizan la necesidad urgente de abordar la vulnerabilidad sísmica en "Las Gardenias" y sus alrededores, para garantizar la seguridad y la resiliencia de la población ante posibles eventos sísmicos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2. Relevancia Nacional

Desde el punto de vista de los fenómenos naturales y los problemas ambientales, la Cordillera de los Andes y las características geológicas, geomorfológicas y climáticas en la región conforman un escenario propicio para el desarrollo de actividades geodinámicas y atmosféricas complejas. Estas particularidades naturales, aunque majestuosas y enriquecedoras desde el punto de vista geográfico y ecológico, también generan una serie de riesgos naturales que impactan significativamente en el entorno físico de la región.

Los Andes, como una cadena montañosa de gran magnitud, influyen en la dinámica atmosférica y climática de la región. La convergencia de masas de aire, las variaciones de presión y temperatura, y la topografía accidentada contribuyen a la formación de eventos climáticos extremos. Estos eventos pueden desencadenar precipitaciones intensas, inundaciones repentinas y deslizamientos de tierra, representando una amenaza constante para las comunidades que habitan en las proximidades de esta cadena montañosa.

Asimismo, las características geológicas y geomorfológicas de la región también juegan un papel crucial en la generación de riesgos naturales. La presencia de fallas activas y la tectónica de placas en esta zona aumentan la probabilidad de terremotos y actividad volcánica. Estos eventos geodinámicos pueden tener consecuencias devastadoras, causando pérdida de vidas humanas y daños significativos en la infraestructura.

En este contexto, la agricultura y la ganadería, que son actividades económicas fundamentales en la región, se ven amenazadas por la variabilidad climática y los eventos naturales extremos. Las inundaciones pueden destruir cultivos, mientras que los deslizamientos de tierra pueden dañar pastizales y áreas de pastoreo. Además, la infraestructura socioeconómica, como carreteras, puentes y viviendas, se encuentra en riesgo constante debido a la combinación de factores geológicos y climáticos.

1.3. Formulación del problema:

El presente estudio centra sus recursos en determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en base a las metodologías FEMA 154 y CENEPRED en el sector de “Las Gardenias”, distrito de Majes, Arequipa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Por lo tanto, se establece una relación entre las variables de la investigación. Este trabajo plantea la siguiente pregunta para abordar el problema general: ¿Es posible categorizar las edificaciones que presentan vulnerabilidad sísmica en el sector de “Las Gardenias” del distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Arequipa?

A continuación, se presentan las preguntas que buscan determinar los problemas específicos, contribuyendo al enfoque sistemático de los aspectos teóricos y metodológicos del problema de investigación:

a) ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad sísmica que existe en el sector de “Las Gardenias” del distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Arequipa en el año 2022 según la metodología FEMA P-154?

b) ¿Cómo se evaluará el nivel de vulnerabilidad sísmica utilizando el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales del CENEPRED en el sector de “Las Gardenias”, distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Arequipa, en el año 2022?

Una posible respuesta que podría satisfacer esta pregunta sería la implementación de un mapa de zonificación de vulnerabilidad sísmica de la zona de estudio.

2. Justificación de la investigación:

2.1. Justificación Social

La necesidad de llevar a cabo esta investigación se origina en la existencia de un gran número de viviendas autoconstruidas de manera informal en la zona, lo cual refleja las difíciles condiciones de vida de la población de Majes, especialmente en las áreas rurales. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en 2008, se pueden identificar varios problemas significativos:

1. **Baja Cobertura de Servicios Básicos:** Se observa una cobertura deficiente en el suministro de agua potable y alcantarillado, con solo un 70% de las viviendas con acceso a agua de riego y un 79% sin conexión a la red pública de drenaje. Esta carencia de servicios básicos puede agravar las condiciones de vida de la población en caso de un evento sísmico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. **Condiciones Habitacionales Precarias:** La mayoría de las viviendas presenta condiciones habitacionales precarias, con solo un 5% de las casas con paredes de material de calidad y un alarmante 58% con pisos de arcilla. Estas deficiencias estructurales aumentan la vulnerabilidad de las edificaciones ante posibles sismos.

3. **Hacinamiento:** Existe un alto grado de hacinamiento, ya que aproximadamente el 8% de las viviendas cuenta con solo 3 habitaciones. Además, el tamaño promedio de las familias es de 5 miembros, lo que indica una falta de espacio adecuado para la convivencia familiar.

4. **Informalidad en la Propiedad de la Vivienda:** Un aspecto importante a destacar es el alto nivel de informalidad en la tenencia de viviendas, ya que solo el 52% de la población posee o está en proceso de adquirir legalmente sus propiedades. Esto puede dificultar la implementación de medidas de mitigación y el acceso a recursos para la mejora de las condiciones de construcción.

En vista de estas condiciones desfavorables y de la alta vulnerabilidad sísmica detectada en algunas edificaciones, resulta imperativo llevar a cabo esta investigación para identificar de manera precisa cuáles viviendas están en mayor riesgo y desarrollar estrategias de planificación urbana y medidas de contingencia que mejoren la calidad de vida y la seguridad de la población en el distrito de Majes.

2.2. Justificación Económica

Como se puede observar, la mayoría de las edificaciones en el distrito son de naturaleza independiente. Por tanto, resulta de gran relevancia llevar a cabo un estudio para determinar las características principales de este tipo de construcciones frente a los riesgos sísmicos en la zona.

Un aspecto importante a considerar es que muchos habitantes del sector "Las Gardenias" buscan ampliar sus viviendas para satisfacer sus necesidades en constante crecimiento. Esto ha llevado a una expansión continua de las áreas urbanas. Lamentablemente, muchas de estas nuevas edificaciones no cuentan con la supervisión profesional adecuada durante su construcción. Esto se debe, en parte, al nivel socioeconómico de la zona, así como a la falta de información por parte de los usuarios y la utilización de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

materiales de baja calidad. Estos factores contribuyen a que estas edificaciones presenten un alto grado de vulnerabilidad sísmica.

Por lo tanto, es esencial llevar a cabo una investigación que permita categorizar y determinar cuáles de estas viviendas se encuentran realmente en el rango de vulnerabilidad alto, medio o bajo. De esta manera, las autoridades públicas podrán realizar estudios y planificar medidas de contingencia adecuadas para hacer frente a los riesgos correspondientes.

2.3. Justificación Tecnológica

De acuerdo con la literatura tanto internacional como nacional, se han desarrollado diversas metodologías para evaluar la vulnerabilidad sísmica, haciendo uso de tecnología de observación. Entre estas metodologías destacan el método FEMA 154 y la Metodología del Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales del CENEPRED. Estas metodologías se fundamentan en la evaluación de múltiples factores, incluyendo el sistema estructural, las características del suelo, la topografía y el contexto social.

Sin embargo, en la literatura existente, no se ha realizado un estudio comparativo que determine cuál de estas metodologías es la más conservadora ni cuál es la más adecuada para obtener los resultados más precisos, especialmente en el contexto de edificaciones críticas. Por lo tanto, en esta investigación se emplearán y complementarán estas metodologías mencionadas previamente con el objetivo de abordar esta falta de claridad y proporcionar una evaluación más completa y confiable de la vulnerabilidad sísmica en las edificaciones esenciales.

2.4. Justificación Institucional

La evaluación de la vulnerabilidad sísmica en comunidades en crecimiento y áreas vulnerables, como las asociaciones de viviendas en lugares como "Las Gardenias" en el distrito de Majes, cumple un rol de vital importancia en la concientización y alerta a las instituciones públicas de la región. Esta investigación no solo se limita a recopilar datos, sino que se convierte en una herramienta esencial para la toma de decisiones y la planificación estratégica de la gestión de riesgos sísmicos en la zona. A continuación, se amplía y mejora esta justificación:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Promoción de la Concientización en la Comunidad: La evaluación de la vulnerabilidad sísmica tiene un impacto directo en la concientización de la comunidad local. Al comprender mejor los riesgos sísmicos que enfrentan, los residentes de "Las Gardenias" pueden tomar medidas preventivas más informadas y estar preparados para situaciones de emergencia. Esto promueve la seguridad de la población y fomenta una cultura de prevención y resiliencia.

Alerta y Preparación Institucional: La generación de un mapa de inspección rápida de vulnerabilidad es un recurso esencial para las instituciones públicas, como la Municipalidad Distrital de Majes y otras entidades encargadas de la gestión de desastres. Estos mapas proporcionan información crítica sobre las áreas más vulnerables y las estructuras que requieren una atención inmediata en caso de un evento sísmico. Esta anticipación y preparación institucional pueden salvar vidas y reducir el impacto de desastres.

Datos y Resultados Fundamentados: La investigación se propone proporcionar datos y resultados sólidos sobre la situación actual de las viviendas en "Las Gardenias". Estos datos son esenciales para fundamentar políticas públicas y decisiones de inversión en medidas de mitigación y prevención. Al contar con información precisa y detallada, las instituciones pueden asignar recursos de manera efectiva y priorizar acciones que reduzcan la vulnerabilidad sísmica en la comunidad.

Contribución a la Seguridad Pública: La determinación de la vulnerabilidad sísmica va más allá de un ejercicio académico. Es una contribución directa a la seguridad pública y al bienestar de los habitantes de "Las Gardenias". Esta investigación proporciona una base sólida para el desarrollo de estrategias de respuesta y recuperación en caso de un desastre sísmico, lo que finalmente se traduce en una mayor resiliencia de la comunidad ante situaciones de crisis.

La investigación representa un esfuerzo significativo para mejorar la seguridad y la calidad de vida de la comunidad en "Las Gardenias". Al concientizar, alertar y proporcionar datos confiables, se fortalece la capacidad de las instituciones públicas y la comunidad para enfrentar los desafíos sísmicos. Es un paso crucial hacia la construcción de un entorno más seguro y preparado para el futuro.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.5. Aporte:

El trabajo de investigación tiene como objetivo realizar un estudio sobre la vulnerabilidad sísmica en el sector de “Las Gardenias”, en el Distrito de Majes. Esto se llevará a cabo mediante la creación de un mapa de vulnerabilidad sísmica a nivel de manzanas. Se aplicarán métodos tanto nacionales como internacionales para determinar la vulnerabilidad y se realizará una comparación entre ellos para identificar cuál resulta más eficiente al aplicarlo en sectores con una realidad social similar a la de la zona de estudio.

Además, como parte integral de la investigación, se desarrollará un manual de orientación para la construcción. Este manual se basará en los parámetros y criterios utilizados en las encuestas de las metodologías CENEPRED y FEMA 154. Su objetivo principal será proporcionar recomendaciones prácticas y directrices claras destinadas a profesionales de la construcción, ingenieros, arquitectos y otras partes interesadas involucradas en el diseño y la construcción de edificaciones en el área de estudio.

El manual servirá como una herramienta práctica para fomentar la construcción de edificios más seguros y resistentes a los terremotos. De esta manera, se contribuirá a la reducción del riesgo sísmico en el Distrito de Majes. El producto de investigación obtenido será de utilidad para los habitantes de dicho sector, permitiéndoles tomar decisiones informadas en relación con la seguridad de sus edificaciones.

3. Objetivos:

3.1. Objetivos generales:

Determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el sector “Las Gardenias” en base a metodólogas indirectas, con la finalidad de proponer un mapa de niveles de vulnerabilidad para su uso posterior en implementaciones de mitigación de desastres, ubicado en el Distrito de Majes, Provincia de Caylloma y Departamento de Arequipa.

3.2. Objetivos específicos:

- Analizar la vulnerabilidad sísmica por el método FEMA P-154 del sector “Las Gardenias”, distrito de Majes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Evaluar la vulnerabilidad sísmica según el manual del CENEPRED Para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales del sector “Las Gardenias”, distrito de Majes.
- Determinar la vulnerabilidad sísmica general basado en las metodologías indirectas para el sector “Las Gardenias”, distrito de Majes.
- Elaborar un manual de construcción basado en los parámetros analizados según las metodologías para la determinación de la vulnerabilidad sísmica.

4. Hipótesis:

Existe la posibilidad de que la vulnerabilidad sísmica en las edificaciones del sector “Las Gardenias” del Distrito de Majes sea Alta según las metodologías indirectas aplicada a la investigación.

5. Alcance y limitaciones:

La presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el sector de “Las Gardenias”, ubicado en el Distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa, y las metodologías FEMA P-154 y CENEPRED. Este análisis busca estimar el nivel de vulnerabilidad sísmica en una muestra representativa de edificaciones de la zona de estudio.

Para llevar a cabo este estudio, se realizará un análisis de documentos y datos que describen la zona, incluyendo estudios físicos, sociales y económicos previamente realizados por la Municipalidad Distrital de Majes. Para obtener acceso a estos recursos, se gestionaron las consultas y permisos correspondientes ante las autoridades pertinentes.

Adicionalmente, como parte integral de la investigación, se llevaron a cabo conversatorios y análisis de cooperación con la población del sector. Esto se enmarca en los planes de prevención de riesgos que la Municipalidad Distrital de Majes está implementando en diversas zonas del distrito. Es importante destacar que se obtuvo una respuesta positiva de los habitantes de la zona, lo que permitió complementar los estudios existentes con la determinación de la vulnerabilidad sísmica y la creación de un mapa respectivo de la zona de estudio propuesta.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Una vez coordinada la obtención de datos y concientizada la población del sector, se procederá a estructurar y aplicar encuestas basadas en las metodologías utilizadas. Esto tiene como objetivo obtener mapas temáticos de vulnerabilidad sísmica.

Al final del estudio, se llevará a cabo un análisis documental de los mapas generados mediante cada metodología. Esto permitirá la formulación de recomendaciones y propuestas de mejora. Con los datos obtenidos, se elaborarán guías que facilitarán el uso e interpretación de los mapas de vulnerabilidad y sus datos. Además, se identificarán medidas correctivas y preventivas según el nivel de vulnerabilidad obtenido en cada caso.

Como es natural en todo trabajo de investigación existen limitaciones y dificultades.

- **Veracidad de la Recopilación de Datos:** Una de las principales limitaciones radica en la precisión de los datos recopilados. A pesar de los esfuerzos para obtener información precisa, siempre existe la posibilidad de errores de medición, omisiones involuntarias o sesgos en la recolección de datos. Estos errores pueden influir en los resultados y, por lo tanto, se deben considerar al interpretar las conclusiones.

- **Falta de Dominio de las Variables:** La investigación reconoce que la comprensión completa de todas las variables involucradas puede ser un desafío. En algunos casos, es posible que los investigadores no tengan acceso a todos los datos necesarios o que haya incertidumbre en la interpretación de ciertos factores. Para superar esta limitación, se busca activamente obtener información adicional y mejorar la comprensión de las variables relevantes.

- **Disponibilidad de los Usuarios para Encuestas e Inspecciones:** La participación activa de los usuarios de viviendas es fundamental para la realización de encuestas y evaluaciones in situ. Sin embargo, puede haber limitaciones en la disponibilidad de los residentes para participar en estas actividades. Esto puede deberse a diversas razones, como horarios ocupados o reticencia a colaborar. Estas limitaciones pueden afectar la cantidad y calidad de los datos recopilados.

- **Errores de Precisión y Dispersión:** En la recopilación de datos y el análisis estadístico, pueden surgir errores de precisión y dispersión. Estos errores pueden influir en la interpretación de los resultados y la confiabilidad de las conclusiones.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Para abordar esta limitación, se deben aplicar métodos estadísticos apropiados y realizar análisis de sensibilidad.

- **Limitaciones Temporales y Recursos Disponibles:** La investigación también reconoce las limitaciones temporales y de recursos. Puede haber restricciones en cuanto al tiempo disponible para realizar la investigación y los recursos financieros y humanos disponibles. Estas limitaciones pueden influir en el alcance y la profundidad de la investigación.

A pesar de estas limitaciones, la investigación se esfuerza por minimizar su impacto y maximizar la validez y confiabilidad de los resultados. Se busca la transparencia en la presentación de los datos y se aplican técnicas y metodologías apropiadas para abordar las limitaciones. Además, se considera que estas limitaciones son oportunidades para futuras investigaciones y mejoras en la comprensión de la vulnerabilidad sísmica en la zona estudiada.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO II

FUNDAMENTO TEORICO

1. Antecedentes de la investigación:

Los estudios sobre la vulnerabilidad surgieron a principios del siglo XX como una respuesta necesaria ante las consecuencias de los sismos que ocurrieron en diferentes lugares del mundo. En general, muchos países que experimentaron movimientos sísmicos significativos enfrentaron pérdidas tanto humanas como económicas. (LLanos & Vidal, 2003).

1.1. A nivel internacional

Por lo tanto, como antecedentes internacionales, se destacan los siguientes:

Benedetti y Petrini (1984) desarrollaron la teoría del Índice de Vulnerabilidad en su investigación titulada "Sulla Vulnerabilità sismica di edifici in muratura: Proposte di un metodo di valutazione" realizada en la ciudad de Roma, Italia. En esta investigación, se propuso un método de evaluación de edificaciones que calcula la vulnerabilidad considerando parámetros tanto de forma como estructurales en ciudades piloto. Se construyeron las primeras funciones de vulnerabilidad en un estudio de este tipo, teniendo en cuenta el índice calculado mediante los parámetros propuestos (Benedetti & Petrini, 1984).

José Daniel B. y Sidney Antonio L. (2011) publicaron una evaluación de la vulnerabilidad sísmica que recomienda comenzar con un enfoque cualitativo. En caso de que este enfoque no sea suficiente, se sugiere utilizar el método cuantitativo, que incluye un análisis más completo, incluso análisis estructurales lineales o no lineales, para determinar si es necesario reforzar la propiedad. Este trabajo proporciona pasos para desarrollar la metodología propuesta en la tesis, la cual se adaptará a la realidad de nuestro país, considerando que el método originalmente proviene del extranjero. (Benjamín Hernández & Lockhart, 2011)

El proyecto presentado por Pro Zambrano, Raúl Ernesto, y Aguilar Iza, Luis Daniel, titulado "Evaluación estructural mediante el FEMA 154 del NEC y propuesta de reforzamiento de la Institución Honrar La Vida del D. M. Q." incluyó una revisión estructural de la Academia Honrar la Vida, seleccionada entre las tres instituciones educativas del Área Cotocollao en el Distrito Metropolitano de Quito. En lo que respecta a la evaluación estructural del edificio, se llevaron a cabo una visita preliminar, investigación de información, ensayos no destructivos y la cumplimentación del formulario de solicitud del FEMA 154. Con los

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

resultados de la evaluación estructural y la recopilación de información, se desarrolló un modelo matemático de la instalación utilizando el software ETABS v9.7. Luego de llevar a cabo estos pasos y analizar los resultados obtenidos, se tomó la decisión de proceder con los dos refuerzos propuestos y se seleccionó la alternativa que resultara más técnica y económicamente viable. (Pro Zambrano & Aguilar Iza, 2015)

En el estudio "Seismic Vulnerability Assessment of Buildings in Urban Areas" de los autores D'Ayala, Dina F., y Vamvatsikos, Dimitrios, se aborda la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones en áreas urbanas. El estudio proporciona una revisión de las metodologías existentes y presenta un enfoque integrado que combina el análisis estructural y la evaluación de la vulnerabilidad no estructural. Los autores aplican esta metodología en un caso de estudio en Grecia y analizan la eficacia de diferentes estrategias para el refuerzo estructural. Este artículo ofrece una valiosa perspectiva sobre la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones en entornos urbanos. (D'Ayala & Vamvatsikos, 2007)

En la revisión del artículo "Seismic Vulnerability Assessment of Masonry Buildings: A Literature Review," publicado en el Bulletin of Earthquake Engineering, se examinan estudios previos sobre la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones de mampostería. Los autores analizan las metodologías utilizadas, los modelos estructurales empleados y los criterios de evaluación en conjunto. El artículo también revisa las técnicas de refuerzo utilizadas para mejorar la resistencia sísmica de las edificaciones de mampostería u otros materiales similares. Esta revisión de las referencias proporciona una comprensión más profunda de los enfoques y desafíos en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de este tipo de edificaciones. (Bento & Vasconcelos, 2017)

1.2. A nivel Nacional

Existen varios estudios de Vulnerabilidad Estructural debido a sismos a gran escala desarrollados por grupos de investigación de diversas instituciones. Por ejemplo, CISMID ha llevado a cabo estudios de vulnerabilidad en varios distritos de Lima. Además, PREDES, en colaboración con CISMID y la UNI, también ha realizado estudios de vulnerabilidad para Defensa Civil en sectores de la capital. Los antecedentes nacionales considerados para el desarrollo de la investigación incluyen:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En 1995, Lazares elaboró una investigación titulada "Estudio de la Vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en las ciudades de Ilo, Moquegua y Tacna" en la Universidad Nacional de Ingeniería. Esta investigación arrojó las siguientes conclusiones: (Lazares La Rosa, 1995):

- Las ciudades que presentan una alta vulnerabilidad sísmica son Moquegua y Tacna debido a la presencia de una mayor cantidad de edificaciones de tipo 1 y tipo 2.
- En las ciudades de Ilo, Moquegua y Tacna, cuya ocupación del suelo es resultado de invasiones, se observa una vulnerabilidad sísmica debido al proceso de autoconstrucción de viviendas, que en su mayoría carecen de criterios antisísmicos. Los propietarios de estas edificaciones tienen bajos ingresos, lo que los impulsa a optar por la autoconstrucción sin la dirección técnica especializada.
- La ciudad de Ilo presenta una vulnerabilidad media debido a la presencia de una mayor cantidad de edificaciones de tipo 2 y tipo 3.

En 2018, Alarcón Bernal y Malqui Mego propusieron en su estudio "VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE SAN JOSÉ – LAMBAYEQUE" un mapeo del sitio, un diagnóstico del estado de conservación, una evaluación de ingeniería y la determinación del tipo de suelo utilizando el "Código Nacional de Edificación" y el "Estándar de Diseño Técnico" del MINEDU.

Para este estudio, se empleó un diseño semiempírico y se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos, así como técnicas como el análisis de documentos y la observación directa. Como resultado, se identificó la vulnerabilidad sísmica de cada institución educativa (I.E.), lo que permitió determinar cuál era la más vulnerable, en este caso, la I.E. "Virgen de la Puerta Huaca Blanca" con un índice de vulnerabilidad (I.V.) de 312.5, y cuál era la menos vulnerable, la I.E. "San Pedro San José" con un I.V. de 11.7. (Bernal & Mego, 2018)

Herrera (2019), en su investigación titulada "Inspección Sísmica Visual Rápida de los Edificios de la Universidad de Piura por el Método FEMA 154", estudia los fundamentos y criterios establecidos en el manual del Procedimiento de Inspección Visual Rápida (PIVR) propuesto por FEMA 154 (2002). Este procedimiento evalúa la vulnerabilidad sísmica potencial de edificaciones mediante un sistema de puntuación que las clasifica en aquellas con vulnerabilidad aceptable o no aceptable. El método se aplicó a algunas edificaciones de la Universidad de Piura. (Castro Herrera, 2019).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tras la aplicación del método, se concluye que el PIVR es un método rápido y sencillo. Sin embargo, una de sus limitaciones es que no contempla el sistema de albañilería confinada, el cual se emplea en el Perú y en casi toda Latinoamérica.

El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) (2011) realizó un "Estudio para determinar el nivel de vulnerabilidad física ante la probable ocurrencia de un gran sismo de gran magnitud: Distrito de Villa María del Triunfo", documento que constituye un aporte para el establecimiento de estrategias y acciones de Defensa Civil. Esto resulta útil para los interesados en seguir la línea de investigación. En este estudio, se contemplan las siguientes conclusiones: los procesos constructivos de las viviendas verificadas no han cumplido con el Reglamento Nacional de Edificaciones en lo referente a construcciones antisísmicas. De acuerdo con el análisis y la evaluación, se puede apreciar que las viviendas precarias presentan un elevado porcentaje (93.3%) de niveles de vulnerabilidad muy alta y alta, exponiendo al riesgo la vida y el patrimonio de los pobladores frente a un sismo. (Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)., 2011)

El Centro Peruano Japonés De Investigaciones Sísmicas Y Mitigación De Desastres CISMID en su estudio “Estudios de microzonificación geotécnica sísmica y evaluación del riesgo en zonas ubicadas en los Distritos de Carabayllo y El Agustino (Provincia y Departamento de Lima); Distrito del Cusco (Provincia y Departamento del Cusco); y Distrito de Alto Selva Alegre (Provincia y Departamento de Arequipa)” plantea parámetros y factores para realizar la categorización y la zonificación en áreas circundantes al área de estudio, con lo cual se busca complementar este estudio con una actualización y ampliación de los datos obtenidos. (Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), 2013)

En el artículo "Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en el Perú: Estado del Arte y Desafíos Futuros" de la revista de Ingeniería Sísmica, se revisan los desarrollos recientes en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los edificios en Perú. Los autores examinan los métodos utilizados y los avances en la evaluación y clasificación de la vulnerabilidad sísmica de varios tipos de estructuras en el país. Además, se destacan los retos y oportunidades futuras para mejorar la resistencia sísmica de las edificaciones en el Perú. Este contexto nacional es fundamental para comprender el perfil de la evaluación de la vulnerabilidad sísmica en el Perú. (Calderón K. , 2017)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Este estudio, presentado en la Revista de la Sociedad Peruana de Ingeniería Sísmica y titulado "Vulnerabilidad Sísmica de las Edificaciones de Mampostería en el Perú: Una Revisión de Estudios", examina varios estudios previos realizados en Perú sobre la vulnerabilidad sísmica de las construcciones de mampostería predominantes en el país. Los autores analizan los métodos utilizados, los factores de vulnerabilidad considerados y los resultados obtenidos. Además, se identifican importantes limitaciones y se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones, las cuales pueden servir como punto de partida en la línea de investigación sobre la vulnerabilidad sísmica en el Perú. Este contexto proporciona una comprensión integral de la vulnerabilidad sísmica específica de las estructuras de mampostería en el contexto peruano. (Castillo, 2016)

2. Estado del Arte:

2.1. Inicios de la Investigación (Décadas de 1960-1970):

Los estudios iniciales de vulnerabilidad sísmica se han centrado en establecer correlaciones entre los daños estructurales observados después del terremoto y los parámetros geotécnicos y estructurales. Estos métodos se basan en análisis post-eventos y, a menudo, son empíricos. Aunque su precisión es limitada, proporcionan una base para futuras investigaciones.

En las décadas de 1960 y 1970, los primeros esfuerzos por comprender la vulnerabilidad sísmica se centraron en observaciones empíricas y relaciones simples entre el daño estructural y los parámetros geotécnicos. Uno de los pioneros en este campo fue Harry W. Hayes publicó Evaluación de daños por terremotos en 1964. Hayes abogó por un enfoque basado en la observación directa de los efectos de los terremotos en las estructuras y la correlación de estos efectos con las propiedades del suelo y de los edificios. Este enfoque, aunque rudimentario, marca el comienzo de una evaluación sistemática de la vulnerabilidad sísmica. (Hays, 1964)

En 1973, Nicolas Ambresius publicó "Predicciones de cargas sísmicas en estructuras", que proporcionó la base para estimar las cargas sísmicas que experimentará una estructura. Ambraseys introduce conceptos como los coeficientes de aceleración sísmica y la relación entre el período natural de vibración de un edificio y la longitud de onda sísmica. (Ambraseys, 1973)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Estos primeros investigadores reconocieron la importancia de relacionar las propiedades del suelo, las propiedades estructurales y la intensidad sísmica con las vulnerabilidades observadas. Aunque la precisión y el alcance de su método son limitados, establecieron un concepto básico: las lesiones se pueden prevenir o minimizar mediante la concienciación y la planificación adecuada.

Estos estudios iniciales allanaron el camino para futuras investigaciones en el campo de la vulnerabilidad sísmica y allanaron el camino para métodos analíticos más avanzados en las décadas siguientes. Su enfoque en observaciones y correlaciones ha contribuido al desarrollo de los métodos indirectos que se utilizan hoy en día para determinar la vulnerabilidad sísmica.

2.2. Desarrollo de Métodos Analíticos (Décadas de 1980-1990):

En décadas posteriores, los investigadores comienzan a utilizar métodos más analíticos y matemáticos para evaluar la vulnerabilidad sísmica en las edificaciones. Se desarrollaron modelos de elementos finitos y se mejoraron los análisis estructurales para comprender mejor cómo responden los edificios ante los terremotos y con ello prevenirlos. Estos métodos pueden tener en cuenta varios factores, como la rigidez del material, la geometría de la estructura y la dinámica del suelo.

En las décadas de 1980 y 1990, el desarrollo de métodos para determinar la vulnerabilidad sísmica dio un importante paso adelante, dando lugar a métodos más analíticos y matemáticos que condujeron a una mejor comprensión de la respuesta de las estructuras a los terremotos. Un escritor notable de este período fue Andrew J. Buchanan, cuyo trabajo "Seismic Design and Retrofit of Bridges" (1985) explora cómo se pueden utilizar análisis estructurales avanzados para diseñar y fortalecer puentes sísmicamente resistentes. Buchanan enfatizó la importancia de factores como la dinámica estructural y las interacciones suelo-estructura en las evaluaciones de vulnerabilidad.

En 1991, H. Bolton Seed publicó un influyente estudio, "Soil Licuefacción y falla del suelo durante los terremotos", que examinó los efectos de la licuefacción del suelo durante los terremotos. Este trabajo muestra cómo se pueden utilizar métodos analíticos para predecir la susceptibilidad de los suelos a la licuefacción y sus efectos sobre la estructura. El enfoque Seed enfatiza que la evaluación de la vulnerabilidad debe tener en cuenta no sólo las propiedades de la estructura, sino también las propiedades geotécnicas del suelo. Entre 1980

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

y 1990 también se desarrollaron modelos de elementos finitos (MEF) para modelar el comportamiento de estructuras bajo cargas sísmicas. Estos modelos permiten una evaluación más precisa de cómo responden los diferentes tipos de edificios a los terremotos y cómo los cambios en la rigidez, la geometría y los materiales afectan su comportamiento. Investigadores como Zdeněk P. Bažant y Luigi Di Sarno han realizado importantes estudios sobre el uso de MEF en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de estructuras de hormigón armado y mampostería.

2.3. Avances en Metodologías Cualitativas para la Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica (Décadas de 2000-2010):

En las décadas comprendidas entre 2000 y 2010, se han logrado avances significativos en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los edificios utilizando métodos cualitativos. Estos avances no se limitan a la comprensión técnica de las estructuras, sino que también incluyen consideraciones sociales y económicas para evaluaciones más completas y precisas. Los métodos clave durante este período incluyen el desarrollo de métodos como el Índice de Vulnerabilidad Sísmica (IVS) y la Evaluación Rápida de Vulnerabilidad Sísmica (ERV).

Índice de Vulnerabilidad Sísmica (IVS):

En 2005, el ingeniero José Esteban Pérez y colaboradores propusieron el "Índice de Vulnerabilidad Sísmica" (IVS) como una herramienta para evaluar de forma rápida y eficiente la vulnerabilidad de las edificaciones. IVS se basa en la observación y clasificación de las características físicas y estructurales de los edificios, como la calidad de la construcción, los materiales utilizados y la configuración estructural. Mediante un sistema de puntuación se obtiene un índice que refleja la vulnerabilidad relativa de los edificios. Este enfoque permite una evaluación inicial de las zonas de alto riesgo sísmico, proporcionando una imagen general y facilitando la toma de decisiones en la gestión de desastres. (Pérez, Arcos, & Lozano, 2005)

Método de Evaluación Rápida de Vulnerabilidad ante Terremotos (ERV):

En 2008, el ingeniero Carlos Zavala y sus colaboradores propusieron el "Método de Evaluación Rápida de Vulnerabilidad ante Terremotos" (ERV), que abordaba la necesidad de una evaluación de vulnerabilidad flexible y precisa en áreas urbanas densamente pobladas. El método combina observaciones visuales con información demográfica y

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

socioeconómica para evaluar la vulnerabilidad de un edificio y su impacto en la comunidad. Además de considerar edificios e infraestructura, ERV también evalúa el riesgo humano y la resiliencia de la comunidad. La integración de factores sociales y económicos proporciona una imagen más completa de la vulnerabilidad y ayuda a priorizar las medidas de mitigación. (Zavala, Villanueva, & Calderón, 2008)

Estos avances en métodos cualitativos en las décadas comprendidas entre 2000 y 2010 reflejan un cambio hacia las evaluaciones de vulnerabilidad sísmica más integrales. Se tiene en cuenta los factores técnicos, sociales y económicos en las evaluaciones no sólo mejora la precisión de los resultados, sino que también conduce a decisiones más reflexivas en la planificación de la mitigación de desastres. IVS y ERV son ejemplos notables de cómo la investigación en esta era ha contribuido al desarrollo de métodos prácticos y efectivos para evaluar y abordar la vulnerabilidad sísmica en entornos urbanos y de alto riesgo y de cómo ha ido evolucionando las metodologías de investigación y análisis.

2.4. Incorporación de Tecnologías de Monitoreo (Décadas de 2010-2020):

En la última década, se han logrado avances significativos en el desarrollo de la evaluación de la vulnerabilidad sísmica utilizando métodos cualitativos más sofisticados y adaptables. Estos avances abordan desafíos clave como integrar la incertidumbre, respetar la resiliencia de la comunidad y utilizar la tecnología de la información para mejorar la recopilación y el análisis de datos.

Métodos basados en la incertidumbre:

Autores como Vitor Silva et al. (2014) exploran cómo se puede incorporar la incertidumbre en las evaluaciones cualitativas de la vulnerabilidad sísmica. Estos investigadores proponen un método que utiliza lógica difusa y teoría de conjuntos para abordar la ambigüedad y variabilidad de la información disponible. Esto permite una evaluación más realista y rigurosa de las vulnerabilidades ante la imprecisión de grandes cantidades de datos. (Silva, Crowley, & Pinho, 2014)

Integración de la resiliencia comunitaria:

El concepto de resiliencia ha ganado importancia durante la última década, lo que también se refleja en las evaluaciones de vulnerabilidad a los terremotos. Daniela Molina y colegas (2017) proponen un método que integra la evaluación de la vulnerabilidad estructural con la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

resiliencia comunitaria. Se consideraron aspectos como el afrontamiento comunitario y la resiliencia post-terremoto. Este enfoque reconoce que la vulnerabilidad no tiene que ver sólo con las propiedades físicas de los edificios, sino también con la preparación y respuesta de la comunidad. (Molina, Figueiredo, & Balthazar, 2017)

Tecnologías de la información utilizadas para la evaluación cualitativa:

La introducción de la tecnología de la información ha revolucionado muchas áreas de investigación, incluida la evaluación de la vulnerabilidad sísmica. El uso de herramientas como los sistemas de información geográfica (SIG) permite una recopilación y análisis de datos geoespaciales más eficientes. Laura Moya et al. y colegas (2020) muestran cómo los SIG pueden integrar datos socioeconómicos y físicos para producir evaluaciones de vulnerabilidad más completas. (Moya, Villaverde, & García-Mayordomo, 2020)

Entre 2010 y 2020, se desarrollaron métodos cualitativos de evaluación de la vulnerabilidad sísmica, lo que dio como resultado métodos de evaluación de edificios más precisos y eficientes. Durante este tiempo, el método rápido de inspección y clasificación basado en FEMA 154 se ha convertido en un método estable y ampliamente utilizado.

Clasificación y método de prueba rápida (FEMA 154):

El método FEMA 154 fue desarrollado en EE. UU. Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) y ha logrado avances significativos en las últimas décadas. Su método rápido de detección y clasificación proporciona una manera eficiente y cualitativa de evaluar la vulnerabilidad sísmica de los edificios. El método se basa en la inspección visual y la identificación de diversos parámetros como la calidad de la construcción, el tipo de construcción y la configuración geográfica. Estos parámetros se ponderan y se utilizan para asignar una puntuación de vulnerabilidad general.

Uso local y adaptación:

Uno de los logros notables de esta década ha sido la adaptación del enfoque FEMA 154 a las condiciones locales y regionales. Investigadores como María Pérez et al. (2015) utilizaron y adaptaron el método en áreas urbanas con alta vulnerabilidad sísmica en América Latina. Adaptaron los criterios de evaluación para reflejar las condiciones geológicas y estructurales específicas del área, haciendo que la evaluación sea más precisa y relevante a nivel local. (Pérez, Furtado, & Barbat, 2015)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La combinación de tecnología de la información:

Con el avance de la tecnología de la época, algunos investigadores han incorporado la tecnología de la información al método FEMA 154. Autores como Juan Gómez et al. (2019) recomiendan el uso de aplicaciones móviles y sistemas de información geográfica (SIG) para simplificar la recopilación de datos y la presentación de informes. Estas herramientas no sólo aumentan la eficiencia del proceso, sino que también permiten un análisis más detallado y una mejor visualización de los resultados.

2.5. Conclusión y Brecha del Conocimiento:

Durante varias décadas, el desarrollo de métodos cualitativos para determinar la vulnerabilidad sísmica ha enriquecido nuestra comprensión de cómo responden los edificios a los eventos sísmicos y cómo mitigar sus efectos. A pesar de los importantes avances, todavía existen desafíos y lagunas de conocimiento que requieren atención.

Síntesis del progreso:

Hemos visto un cambio significativo en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica desde enfoques empíricos anteriores a enfoques más sofisticados basados en tecnología de la información. Los métodos cualitativos han demostrado ser eficaces para comprender cómo responden los edificios a los terremotos y priorizar las medidas de mitigación. Una combinación de factores sociales y económicos y adaptaciones locales aumentan la relevancia y precisión de estos métodos.

Brechas de conocimiento y direcciones futuras:

A pesar de los avances, persisten desafíos que requieren mayor atención. La mayor laguna de conocimiento es la falta de métodos totalmente estandarizados y de aplicación universal. Aunque métodos como FEMA 154 se han adaptado a las condiciones locales, todavía existe la necesidad de un método que sea altamente adaptable sin sacrificar la solidez y la precisión. Además, las evaluaciones cualitativas podrían beneficiarse de una mayor integración con métodos cuantitativos. La combinación de información cualitativa con datos cuantitativos, como mediciones del suelo y análisis estructurales avanzados, puede proporcionar una evaluación más completa y precisa de la vulnerabilidad sísmica. Las evaluaciones cualitativas también pueden complementarse considerando la resiliencia de la comunidad y las evaluaciones de riesgos humanos. Comprender cómo interactúan los edificios con las

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

comunidades locales y cómo los factores socioeconómicos afectan la vulnerabilidad es esencial para una gestión eficaz de los desastres.

La evaluación de la vulnerabilidad sísmica es una herramienta importante para reducir el riesgo de terremotos en diferentes regiones. Sin embargo, las características geográficas, geológicas, socioeconómicas y arquitectónicas de la región son muy diferentes. Por lo tanto, existen buenas razones para introducir enfoques cualitativos en diferentes regiones, ya que cada región presenta desafíos y consideraciones únicos que no pueden resolverse con un enfoque único. Esta adaptación localizada es fundamental para superar las lagunas de conocimiento y desarrollar soluciones específicas y eficaces.

En el Ámbito regional la necesidad de estudiar diferentes regiones surge del reconocimiento de que las condiciones sísmicas y la infraestructura varían mucho de una región a otra. Factores como la geología del suelo, los patrones de construcción tradicionales, la densidad de población y la disponibilidad de recursos afectan de manera única la vulnerabilidad sísmica de cada sitio. Por tanto, la implementación de métodos cualitativos adaptados a las realidades locales permite realizar evaluaciones más precisas y relevantes.

Un ejemplo evidente es la diferencia entre ciudades costeras y ciudades situadas en zonas montañosas. La proximidad al mar crea problemas de licuefacción y erosión del suelo, mientras que el terreno montañoso aumenta el riesgo de deslizamientos de tierra y avalanchas. En cada caso, la vulnerabilidad sísmica se manifiesta de manera diferente y requiere un enfoque específico. Construyendo puentes entre las brechas de conocimiento:

La aplicación de métodos cualitativos a diferentes lugares puede abordar las lagunas de conocimiento al abordar de manera integral los desafíos y consideraciones únicos en cada área. Adaptar los criterios de evaluación, incorporar datos geográficos y socioeconómicos precisos y considerar los métodos de construcción tradicionales son fundamentales para lograr resultados confiables. Hacerlo puede conducir a una representación más precisa de la vulnerabilidad a los terremotos, lo que a su vez permite tomar decisiones informadas en la planificación de la mitigación de desastres.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. Marco Teórico:

3.1. Sismología y Amenazas Sísmicas

La sismología como rama de la ciencia que se especializa en el estudio de los terremotos y los procesos sísmicos que ocurren en la Tierra. Arévalo Casas indica que los terremotos son fenómenos geofísicos resultantes de la liberación repentina de energía almacenada en fallas tectónicas. Estas fallas son puntos débiles en la corteza terrestre donde las placas tectónicas interactúan entre sí. Un estudio de riesgo sísmico implica evaluar la probabilidad de que ocurra un terremoto en un área en particular. Se enfatiza la importancia de identificar fuentes sísmicas activas y potenciales en un área. Esto se logra analizando la actividad sísmica histórica y describiendo las fallas geológicas contemporáneas. El riesgo sísmico se cuantifica por la probabilidad de superar una determinada intensidad sísmica, lo que permite evaluar el nivel de riesgo que enfrenta el área. En el área de "Las Gardenias" Majes, Arequipa, la actividad sísmica puede estar influenciada por la convergencia de las placas de EE.UU. y la placa de Nazca. La interacción tectónica puede crear muchos terremotos, fallas y deformaciones de la corteza terrestre. Comprender estos procesos es fundamental para evaluar el riesgo sísmico del área y, en última instancia, diseñar edificios resistentes a terremotos.

Las herramientas y los métodos sísmicos modernos, como las redes de estaciones sísmicas y los modelos computacionales, permiten a los científicos analizar y predecir la actividad sísmica con mayor precisión. Se enfatiza la importancia de combinar datos sísmicos históricos con simulaciones numéricas para comprender mejor los posibles escenarios sísmicos en un área determinada. Esto proporciona una base sólida para evaluar la vulnerabilidad sísmica de los edificios e implementar las medidas de mitigación adecuadas.

3.1.1. Fundamentos de la sismología y características de los terremotos

La sismología es la ciencia que estudia los terremotos o sismos, que son movimientos bruscos y repentinos de la corteza terrestre provocados por el choque de placas tectónicas. Los terremotos se originan en pseudo centros o focos sísmicos, que son puntos de la Tierra donde las rocas se rompen y se libera energía. Esta energía se propaga como una onda elástica o sísmica que se puede detectar y registrar con dispositivos llamados sismómetros.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Los terremotos tienen una serie de características que los definen y permiten clasificarlos por magnitud, profundidad, ubicación e impacto. Estas son algunas de estas características:

Una cantidad que mide la cantidad de energía liberada por un terremoto y expresada en una escala logarítmica como la escala de Richter o la escala de magnitud de momento. Intensidad, una medida del impacto o daño causado por un terremoto a la superficie de la tierra y estructuras humanas. Se expresa en escalas cualitativas, como la escala de Mercalli o la escala macrosísmica europea. Profundidad, que indica la distancia entre el pseudocentro y la superficie terrestre. Sobre esta base, los terremotos pueden ser superficiales (menos de 70 km), medios (entre 70 y 300 km) o profundos (más de 300 km). La ubicación, que se refiere a la ubicación geográfica donde ocurre un terremoto y está determinada por las coordenadas del epicentro, es el punto en la superficie de la Tierra más cercano al epicentro.

Los terremotos son fenómenos naturales que no se pueden predecir con precisión, pero las áreas más afectadas se pueden estimar analizando la actividad sísmica histórica y actual. La sismología también estudia otros fenómenos asociados a los terremotos, como los maremotos y los tsunamis, que son olas gigantes provocadas por el desplazamiento del fondo marino a causa de los terremotos; y vibraciones antes de la erupción, lo que indica un aumento de la presión en el interior del volcán (Sysmology - National Geographic Institute, 2021). La sismología es una ciencia fundamental para comprender los procesos dinámicos que tienen lugar en la Tierra, así como para prevenir y mitigar los riesgos asociados a los terremotos. Gracias a él, podrás conocer la estructura interna del planeta, su evolución geológica y su comportamiento sísmico.

El conocimiento básico de la sismología y las características de los terremotos son aspectos importantes para comprender la naturaleza y el comportamiento de uno de los fenómenos más poderosos y destructivos de la naturaleza. La sismología es la rama de la geofísica que estudia los terremotos, sus causas, efectos y la propagación de las ondas sísmicas a través de la Tierra. Según Bolt (2005), un terremoto se define como la liberación repentina de energía almacenada en el interior de la Tierra debido a la acción de las placas tectónicas. Esta energía se propaga como ondas sísmicas que provocan movimientos oscilantes en la superficie de la Tierra, conocidos como temblores. El lugar donde ocurre un terremoto se llama epicentro, y

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

el punto en la superficie de la Tierra justo encima del epicentro se llama epicentro. (Bolt, 2005)

Los terremotos pueden tener muchas causas, pero la mayoría de ellos son causados por placas tectónicas. Cuando dos placas se deslizan una al lado de la otra o una placa se hunde debajo de la otra, se crean tensiones en la interfaz. Cuando esta acumulación de tensión supera la resistencia de la roca, se produce una liberación repentina de energía en forma de terremoto. Además, los terremotos también pueden ser causados por la actividad volcánica, el movimiento de fallas geológicas y actividades humanas como la extracción de recursos naturales.

Las propiedades de los terremotos se pueden medir y describir utilizando una variedad de parámetros. La magnitud es una medida de la energía liberada por un terremoto y se expresa como la magnitud del momento (Mw). La magnitud, por otro lado, se refiere al impacto de un terremoto en la superficie terrestre y se mide utilizando la Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI). En sismología, los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de sistemas de detección y monitoreo de terremotos en tiempo real. La red mundial de sismómetros y acelerómetros registra la actividad sísmica en todo el mundo, proporcionando información valiosa para comprender la distribución y frecuencia de los terremotos. Además, el estudio de los terremotos y sus efectos también es importante para el diseño y construcción de infraestructura sismorresistente.

Un conocimiento básico de la sismología y las características de los terremotos son elementos clave para comprender un fenómeno natural que puede tener consecuencias devastadoras. La liberación de energía almacenada en el interior de la Tierra y su propagación en forma de ondas sísmicas son fenómenos complejos que requieren un estudio profundo y continuo. Los estudios sísmicos y los avances en detección y monitoreo de terremotos son esenciales para prevenir riesgos y construir resiliencia comunitaria frente a este tipo de desastres.

Comprender los conceptos básicos de la sismología y las características de los terremotos es fundamental para evaluar adecuadamente el riesgo sísmico y planificar medidas de mitigación al construir y diseñar infraestructura resiliente. Gracias a los estudios sísmicos, es posible analizar la propagación de las ondas sísmicas y sus interacciones con diferentes

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

suelos y estructuras, brindando información valiosa para predecir y mitigar los efectos de los terremotos.

La sismología se basa en la observación y análisis de las ondas sísmicas generadas por los terremotos. Estas ondas se dividen en dos tipos principales: ondas primarias u ondas P y ondas secundarias u ondas S. Las ondas P son las más rápidas y pueden viajar a través de sólidos, líquidos y gases, mientras que las ondas S son más lentas y solo pueden viajar a través de sólidos. La combinación de estas ondas y su interacción con la corteza terrestre permite a los sismólogos determinar la ubicación y magnitud de un terremoto. Uno de los conceptos clave en sismología es el epicentro, entendido como el punto de la superficie terrestre justo encima del epicentro donde se libera energía. La ubicación exacta del epicentro es esencial para evaluar el impacto de un terremoto en los asentamientos y para advertir a los asentamientos vecinos de posibles terremotos. Los sismólogos utilizan una red de estaciones sísmicas para triangular la ubicación del epicentro en función del tiempo que tardan las ondas sísmicas en llegar a cada estación. (Bolt, 2005)

Magnitud y magnitud son las dos medidas principales para describir la magnitud y el impacto de un terremoto. La intensidad se refiere a la cantidad total de energía liberada durante un terremoto y se calcula utilizando varias fórmulas matemáticas basadas en el registro de ondas sísmicas. Por otro lado, la magnitud se relaciona con el impacto de un terremoto en la superficie terrestre y se estima observando los daños a los edificios, la infraestructura y el medio ambiente. En el campo de la construcción, comprender las propiedades de los terremotos es fundamental para diseñar edificios y estructuras resistentes a los terremotos. Los ingenieros usan análisis de respuesta sísmica y simulaciones por computadora para modelar cómo responderá la estructura a diferentes niveles de terremotos. La información obtenida de estudios sísmicos, incluida la magnitud y la ubicación de terremotos anteriores, se utiliza para determinar las cargas sísmicas que deben soportar las estructuras.

3.1.2. Sismos

Los sismos son movimientos en la corteza terrestre o vibraciones del suelo causadas por la energía liberada por la Tierra. El principio de manejo de los sismos en el Perú se basa básicamente en la presión de la Plaza de Nazca sobre la placa sudamericana

También conocido como terremoto o temblor, es un fenómeno natural que hace que la corteza terrestre vibre o se mueva debido a una liberación repentina de energía en la Tierra.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

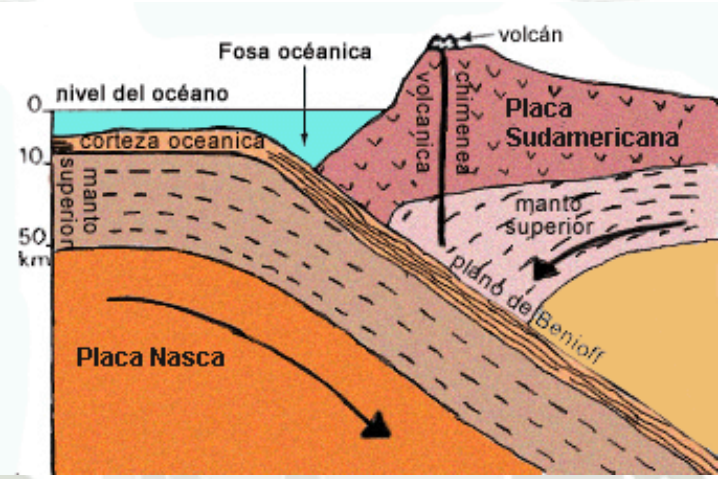
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Estos movimientos son causados por rocas que se rompen a lo largo de fracturas que liberan energía almacenada y se propagan como ondas sísmicas. Los terremotos varían en tamaño, duración e impacto, desde terremotos imperceptibles hasta terremotos devastadores capaces de causar grandes daños a las estructuras y poner en peligro vidas humanas. (Rietbrock, 2017)

Figura 1

Interacción Entre Placas



Elaboración: Adaptado de Recomendaciones técnicas para mejorar la seguridad sísmica de viviendas de albañilería confinada de la costa peruana, MOSQUEIRA, M., 2005

Frente a la costa de Perú, existe un fenómeno de subducción de la placa de Nazca, es decir, la placa de Nazca es arrastrada bajo la placa sudamericana. Cuando se produce un movimiento relativo entre estas dos placas, se producen ondas sísmicas que provocan el movimiento de la tierra.

Las ondas sísmicas se dividen en ondas de cuerpo y ondas superficiales. Las ondas de cuerpo son ondas que se propagan desde el interior de la corteza terrestre hacia la superficie. Las ondas superficiales, por otro lado, se propagan solo en la superficie y son las más dañinas para las estructuras. Para estudiar los terremotos, uno necesita saber dos puntos imaginarios. Uno de ellos es el hipocentro o hipocentro, que es el centro de propagación de las ondas sísmicas. El punto focal se idealiza como el punto en la superficie de la falla donde se inicia la fractura. Desde otra perspectiva, tenemos el epicentro, que es la proyección vertical de la fuente sobre la superficie terrestre. (MOSQUEIRA, 2005)

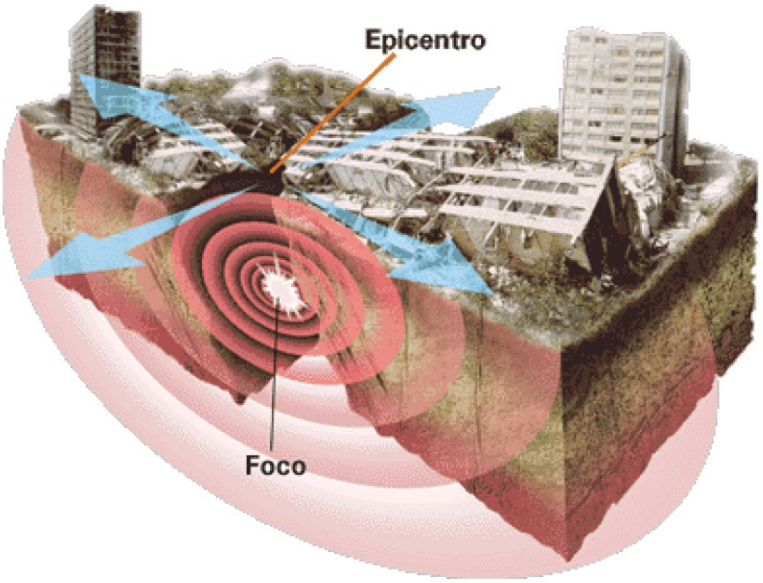
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 2

Foco y Epicentro Ubicación



Elaboración: Adaptado de Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en el A.H. San José, distrito de San Martin de Porres, Arévalo Casas, Allan Stewart, 2020

Los terremotos, también conocidos como terremotos, son eventos naturales causados por la liberación repentina de energía almacenada en la Tierra. Esta liberación de energía viaja en forma de ondas sísmicas creando movimientos a través de la superficie terrestre, provocando vibraciones y temblores que pueden tener efectos devastadores en los asentamientos humanos. Comprender los terremotos es fundamental para la seguridad pública y el diseño de estructuras y edificios resistentes a los terremotos.

Los terremotos pueden ocurrir por muchas razones, una de las más comunes es la actividad tectónica. En las áreas límite de las placas tectónicas, donde las placas se encuentran y chocan, las tensiones aumentan a medida que las placas se mueven lentamente. Cuando la fuerza acumulada supera la resistencia de las rocas circundantes, se libera violentamente como energía sísmica, provocando un terremoto. Otra causa común de los terremotos es la actividad volcánica, cuando la presión del magma subterráneo agrieta la corteza terrestre.

La magnitud de un terremoto es una medida de la cantidad de energía liberada durante el evento y se expresa como la magnitud del momento (Mw). Esta escala es logarítmica, lo que significa que cada punto de aumento en la escala representa un aumento de 10 veces en la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

amplitud de la onda sísmica y alrededor de 31,6 veces la energía liberada. Por ejemplo, un terremoto de magnitud 7,0 libera alrededor de 31,6 veces más energía que un terremoto de magnitud 6,0.

La magnitud de un terremoto se refiere a los efectos que provoca en la superficie terrestre y en las estructuras. La escala de intensidad de Mercalli, desarrollada en 1902 por Giuseppe Mercalli, clasifica los efectos observados en función de su impacto en las personas, los edificios y el medio ambiente. Esta escala va desde I (no sentido) hasta XII (completamente destruido). La intensidad depende no solo del tamaño del terremoto, sino también de factores como la distancia al epicentro, la profundidad y la geología del área.

La resistencia sísmica de las estructuras es un aspecto importante en el diseño de edificios y estructuras de ingeniería. Las estructuras deben poder absorber y disipar la energía liberada durante un terremoto para minimizar el daño. Los ingenieros utilizan técnicas de análisis sísmico y modelado por computadora para modelar el comportamiento de las estructuras durante diferentes tipos de terremotos. Además, se están implementando medidas de mitigación como sistemas de aislamiento sísmico y refuerzo de materiales para mejorar la resiliencia de las edificaciones.

En pocas palabras, los terremotos son fenómenos naturales provocados por la liberación de energía almacenada en la Tierra. Su origen puede ser tectónico o volcánico, y su magnitud se mide en una escala de momento. La intensidad está relacionada con los efectos observados en la superficie y estructura de la tierra. El diseño de estructuras resistentes a terremotos es esencial para minimizar el impacto devastador de estos eventos en las comunidades y garantizar la seguridad pública. (Stein & Wysession, 2003)

3.2. Vulnerabilidad Sísmica y Sus Componentes:

La vulnerabilidad sísmica es un concepto importante en la evaluación y mitigación del riesgo sísmico. Se refiere a la vulnerabilidad de las estructuras, infraestructura y sistemas al daño o colapso durante un terremoto. Comprender y evaluar la vulnerabilidad sísmica es esencial para desarrollar estrategias efectivas para prevenir y responder a estos eventos.

La vulnerabilidad sísmica está influenciada por una serie de factores interrelacionados que determinan la capacidad de una estructura o sistema para resistir y recuperarse de los

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

terremotos. Uno de los factores clave es la calidad del diseño y la mano de obra. Las estructuras bien diseñadas se construyen con materiales duraderos que son más resistentes a los impactos de terremotos. Esto incluye consideraciones tales como el uso de refuerzo apropiado, sistemas de aislamiento sísmico y detalles estructurales que minimicen la concentración de esfuerzos.

Otro factor es la ubicación geográfica. Las áreas cercanas a fallas activas o en zonas sísmicas tienen un mayor riesgo sísmico debido a la posibilidad de terremotos. La geología del suelo también juega un papel importante. El suelo blando y suelto amplificará las ondas sísmicas, lo que puede aumentar el daño estructural. Por otro lado, los suelos rocosos y densos tienden a tener menor amplificación sísmica. La edad de la estructura también es un factor determinante en su susceptibilidad a los choques sísmicos. Es posible que las construcciones más antiguas no cumplan con los estándares actuales de diseño sísmico y que sean más susceptibles a sufrir daños. Además, la modificación no autorizada puede debilitar la integridad de la estructura con el tiempo.

La susceptibilidad sísmica también se ve afectada por el uso y la disposición de los edificios. Las instalaciones de alto tráfico, como hospitales y escuelas, deben cumplir con regulaciones más estrictas para mantener a los usuarios seguros. La infraestructura crítica, como puentes y sistemas de agua, también debe diseñarse y mantenerse para que sea crítica en situaciones de emergencia. La evaluación de la vulnerabilidad sísmica es esencial para tomar decisiones informadas en la planificación urbana y el diseño de infraestructura. En este sentido, los métodos de evaluación de riesgos y los modelos informáticos juegan un papel fundamental. Estos enfoques modelan cómo las estructuras y los sistemas se verán afectados por diferentes tipos de terremotos, identifican áreas de alto riesgo y priorizan las medidas de mitigación.

La vulnerabilidad sísmica es una propiedad inherente de las estructuras y sistemas que determina su capacidad para resistir y recuperarse de los terremotos. Esta vulnerabilidad está influenciada por factores como el diseño y la construcción, la geografía, la geología del suelo y el uso de la construcción. Evaluar y comprender estos factores es esencial para tomar medidas de manera proactiva y reducir el riesgo sísmico en las comunidades afectadas por estos eventos naturales. (Coburn & Spence, 2002)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.1. Definición y concepto de Vulnerabilidad Sísmica

La vulnerabilidad sísmica y sus componentes son esenciales para comprender y gestionar el riesgo sísmico en áreas sísmicas. Estos factores interactúan para determinar cómo una estructura o sistema responderá a las fuerzas sísmicas y el alcance del posible daño. Un elemento importante de la vulnerabilidad sísmica es la resistencia estructural. Se refiere a la capacidad interna de una estructura para soportar cargas y movimientos provocados por sismos. Una estructura bien diseñada y construida que cumpla con los estándares sísmicos apropiados tiene más probabilidades de resistir el impacto de un terremoto sin sufrir daños significativos. Esto incluye características como el uso de materiales de alta calidad, sistemas de refuerzo y detalles estructurales que ayudan a distribuir las cargas de manera uniforme. La estructura geométrica también es un factor importante de vulnerabilidad sísmica. Los edificios con formas irregulares o asimétricas son propensos a torcerse y moverse de forma irregular durante un terremoto, lo que puede aumentar el riesgo de daños. Además, las conexiones entre las diferentes partes de la estructura deben diseñarse cuidadosamente para evitar fallas prematuras.

El tipo de suelo sobre el que se apoya la estructura también juega un papel fundamental. Los suelos blandos y porosos tienden a amplificar las ondas sísmicas, lo que puede aumentar el movimiento del suelo y, por lo tanto, estresar la estructura. Los suelos más duros y densos pueden ayudar a mitigar los efectos de los eventos sísmicos. Los factores importantes son la edad y el estado técnico de la estructura. Los edificios más antiguos pueden haberse construido antes de que entraran en vigor los códigos de construcción actualizados, lo que los hace más vulnerables. Además, el desgaste debido a la exposición a las condiciones ambientales o la falta de mantenimiento pueden afectar la integridad estructural.

Los factores no estructurales también contribuyen a aumentar la vulnerabilidad sísmica. Estos incluyen artículos tales como conductos de aire, sistemas eléctricos y mamparos. Si estos elementos no están debidamente anclados o diseñados para resistir movimientos sísmicos, pueden causar daños en cascada en toda la estructura. La susceptibilidad sísmica es un elemento clave en la planificación y el diseño de infraestructura crítica como hospitales, escuelas y puentes. En estas instalaciones, la seguridad y la capacidad de supervivencia después de un terremoto son críticas. Los códigos de construcción y los estándares sísmicos establecen reglas específicas para garantizar que estas estructuras

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

cumplan con los estándares requeridos. (Comite Euro-International du Beton (CEB-FIP)., 1991)

La evaluación de la vulnerabilidad sísmica implica el uso de modelos y análisis cualitativos y cuantitativos para simular y analizar el comportamiento de una estructura o sistema durante un terremoto o previo a este. Esto ayuda a identificar áreas de mejora y priorizar inversiones en medidas de mitigación. Además, informar al público sobre cómo prepararse y responder a los terremotos durante y después de un terremoto es importante para reducir el riesgo. Por lo tanto, la susceptibilidad sísmica y sus componentes son factores interrelacionados que afectan el comportamiento de una estructura o sistema durante un sismo. La resistencia estructural, la geometría, el tipo de suelo, la edad y el mantenimiento, y los factores no estructurales son factores importantes. Comprender y evaluar estos factores es fundamental para reducir el riesgo sísmico y mejorar la seguridad en las comunidades vulnerables.

Se consideran que la vulnerabilidad sísmica es una propiedad inherente de las estructuras e inherente al comportamiento de la estructura misma antes de la acción sísmica, caracterizada por una ley causal del terremoto como fuerza natural y como causa y el daño como resultado. Por lo tanto, en nuestro estudio, esta definición se utilizará para las lesiones producidas por nuestro método. (Safina Melone, 2003)

Los peligros naturales son eventos y/o fenómenos físicos potencialmente peligrosos que pueden causar la muerte o lesiones personales, daños a la propiedad y trastornos económicos y sociales o degradación ambiental. Puede tener un origen geológico, hidrometeorológico o biológico. Todos los peligros naturales se caracterizan por su ubicación, extensión, magnitud o intensidad y frecuencia o probabilidad. (LKS - SEDAPAR, 2017)

Según la ley nro. 29664 y sus disposiciones DS Le no. 048-2011-PCM, que define la vulnerabilidad como “la susceptibilidad de una población, estructura física o actividad socioeconómica a sufrir daños debido al impacto de un peligro o amenaza”. deben analizarse los factores de exposición, vulnerabilidad y durabilidad de los elementos expuestos al peligro (artículo 2 de la Ley N° 29664). Cada uno de estos factores contiene información sobre los elementos de exposición, los cuales deben dividirse en 4 dimensiones: física, social, económica y ambiental. (CENEPRED, 2015)

Adicionalmente podemos definir a la vulnerabilidad sísmica se cómo la susceptibilidad de las estructuras, la infraestructura y las comunidades a dañarse o colapsar durante eventos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

sísmicos según Cardona, O. D. (2003). También como la que mide la vulnerabilidad y la resistencia de un sistema a las fuerzas sísmicas. La vulnerabilidad sísmica depende de factores como la calidad de la construcción, el diseño estructural, la ubicación geográfica, la respuesta del suelo y la preparación. Cuanto mayor sea la vulnerabilidad sísmica de un edificio o comunidad, mayor será el riesgo de daños graves durante un terremoto. (Cardona O. D., 2003)

3.3. Tipología Estructural

Representan agrupaciones estructurales donde los edificios pueden relacionarse según su sistema constructivo. La mampostería confinada se utilizará como tipo de construcción para el análisis de vulnerabilidad sísmica.

La tipología estructural se refiere a la clasificación y categorización de los sistemas de construcción utilizados en diferentes tipos de edificios. Se basa en parámetros como configuración, materiales utilizados, método de construcción y comportamiento de la estructura bajo cargas y fuerzas. La tipología estructural es importante para comprender las propiedades y el rendimiento de los diferentes sistemas de construcción, evaluar su respuesta a los eventos sísmicos y desarrollar estrategias apropiadas de mitigación y fortalecimiento sísmicos. (Cardona O. D., 2012)

La tipología estructural es un concepto fundamental en ingeniería civil y arquitectura ya que se refiere a los diversos sistemas y configuraciones utilizados en la construcción de edificios y estructuras para resistir las cargas, pesos y esfuerzos a los que están sometidos. Estos tipos determinan cómo se organizan e interactúan los elementos estructurales para proporcionar estabilidad y resistencia. En su libro Estructura: Teoría y Diseño, Ramón García Domínguez (2010) describe que la tipología estructural comprende una amplia gama de soluciones arquitectónicas y constructivas que varían según las condiciones geográficas, climáticas, de función y estética. Los tipos se pueden dividir en varias categorías principales, como estructuras cargadas verticalmente, estructuras cargadas horizontalmente y sistemas combinados. Un ejemplo típico de una estructura portante vertical es un sistema de entramado en el que la carga se transfiere de las vigas a las columnas y finalmente al suelo. Este sistema es ampliamente utilizado en edificios comerciales y residenciales. Por otro lado, las estructuras portantes transversales, como los sistemas de diafragma y los muros

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

estructurales, son necesarias para soportar fuerzas laterales como las generadas por el viento o los terremotos. (García Domínguez, 2010)

Un tipo de sistema estructural que ha cobrado importancia en los últimos años es el sistema de pórticos de hormigón armado con muros de carga. Este sistema combina factores de carga verticales y horizontales para proporcionar una mayor resistencia sísmica. Además, los sistemas de estructuras ligeras como el acero y la madera han ganado popularidad debido a su eficiencia de peso y velocidad de construcción. Según Charleson (2003), la elección del tipo de construcción adecuado depende de una serie de factores, como el tipo de carga, la ubicación geográfica, la disponibilidad de materiales y las preferencias estéticas. Además, la tipografía también afecta la facilidad de montaje, durabilidad y mantenibilidad de la estructura. En el contexto de la construcción sismorresistente, la elección del tipo de construcción es aún más importante. En áreas propensas a terremotos como Perú, se deben considerar sistemas que sean capaces de absorber y disipar eficientemente la energía sísmica. Los muros de carga y los sistemas de diafragma son ejemplos de soluciones diseñadas para resistir fuerzas sísmicas. (Charleson, 2003)

Así, el tipo de estructura es un elemento esencial en el diseño y construcción de edificios y estructuras. Elegir el tipo de letra adecuado depende de muchos factores, como la carga, las condiciones climáticas y geográficas y los objetivos estéticos. En áreas sísmicas, la selección de una topología que pueda resistir las fuerzas sísmicas es crítica para la seguridad e integridad de la estructura.

Continuando con el estudio del tipo de construcción, se debe enfatizar que la selección del sistema adecuado depende no solo de aspectos técnicos y funcionales, sino también de consideraciones económicas y ambientales. En este sentido, la elección del tipo de estructura puede tener un impacto significativo en el costo total de un proyecto y su impacto ambiental. Como señala Casas (2018), un tipo de estructura debe juzgarse por su desempeño en términos de consumo de materiales, mano de obra y tiempo de construcción. Algunos tipos pueden requerir más materiales y tiempo para construir que otros, lo que afecta directamente los costos. Por ejemplo, las estructuras de acero pueden ser más costosas en términos de materiales, pero generalmente se construyen más rápido que las estructuras de hormigón. (Casas, 2018)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Además de los aspectos económicos, la durabilidad juega un papel fundamental en la selección de fenotipos estructurales. En el contexto actual de conciencia ambiental, el objetivo es reducir la huella de carbono de los proyectos de construcción. Para ello, los sistemas de construcción seleccionados utilizan materiales ecológicos como la madera o el bambú, que tienen un menor impacto ambiental que los materiales tradicionales como el hormigón y el acero. Cuando se trata de resistencia sísmica, los tipos estructurales deben poder absorber y disipar la energía generada por los terremotos. Según Juárez (2017), las estructuras de hormigón armado y los sistemas de muros de carga son muy efectivos para resistir fuerzas sísmicas. Por ejemplo, los muros de corte proporcionan rigidez y ductilidad a las estructuras, lo que les permite absorber la energía sísmica y reducir los daños en caso de terremoto. (Juárez, 2017)

Cabe señalar que la elección del tipo de edificio no es una decisión única, sino que está íntimamente ligada a otros aspectos del proyecto, como el diseño arquitectónico y la funcionalidad del edificio. Como señaló Knaack (2016), la colaboración entre arquitectos, ingenieros y otros profesionales es esencial para la integración exitosa del tipo estructural en el diseño general del proyecto. (Knaack, 2016)

Así, el tipo de estructura es un elemento esencial en el diseño y construcción de edificios y estructuras. Se deben tener en cuenta consideraciones económicas, de sostenibilidad y sísmicas al seleccionar el tipo apropiado. La colaboración interdisciplinaria y el análisis detallado de las características de cada proyecto son esenciales para determinar el tipo que mejor se adapta a las necesidades y objetivos del proyecto.

3.4. Albañilería Confinada

Se trata de un prototipo de una técnica constructiva que utiliza ladrillos de barro cocido o bloques de hormigón, que, gracias a su combinación con elementos estructurales como vigas y pilares, crean muros de mayor resistencia.

La mampostería cerrada es un sistema constructivo en el que elementos de mampostería como ladrillos o bloques están reforzados y conectados por columnas y vigas de hormigón armado. El sistema proporciona resistencia y rigidez adicionales a las estructuras de mampostería, mejorando su capacidad para soportar cargas verticales y horizontales como las provocadas por terremotos. En la mampostería cerrada, los elementos de mampostería

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

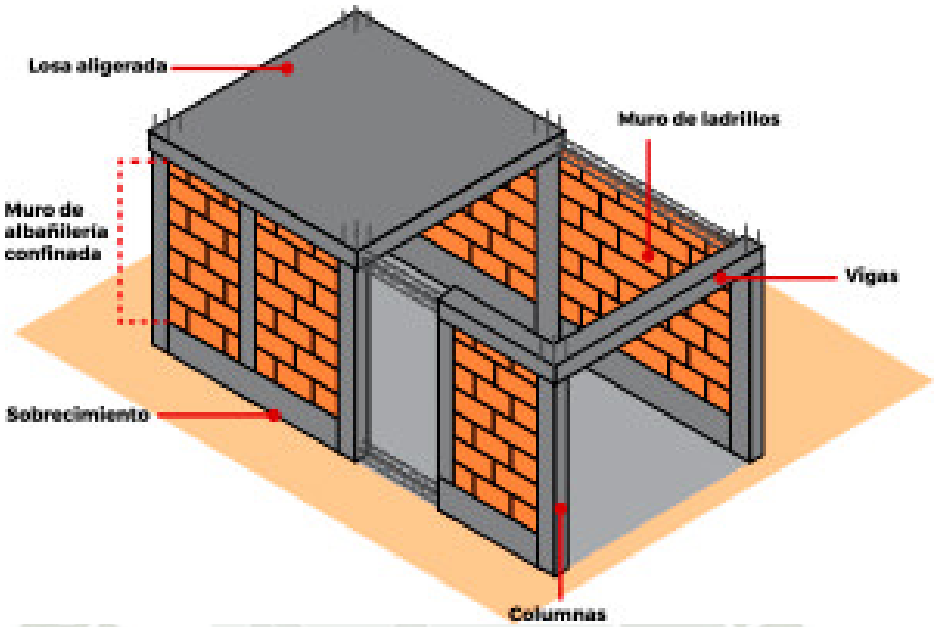
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

están sellados y compactados en elementos de hormigón, lo que ayuda a prevenir su colapso y aumenta la flexibilidad y la resistencia a las cargas sísmicas. (Caballero, 2020)

Figura 3

Albañilería Confinada



Elaboración: Adaptado de Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en el A.H. San José, distrito de San Martin de Porres, Arévalo Casas, Allan Stewart, 2020

La mampostería cerrada es un método de construcción ampliamente utilizado en el mundo para aumentar la resistencia y la disipación de energía de las estructuras de mampostería bajo cargas sísmicas. Según Carrillo et al. (2019), este método consiste en cerrar los muros de mampostería con miembros de hormigón armado como columnas y vigas, creando un "confinamiento" para fortalecer y proteger la estructura del movimiento sísmico. (Carrillo, 2019)

La construcción cerrada es particularmente efectiva en zonas sísmicas donde la seguridad estructural es primordial. Según Pérez (2017), este sistema mejora la ductilidad y deformabilidad de la estructura, es decir, puede absorber y disipar la energía generada por los sismos a través de la deformación plástica en lugar de una destrucción severa. Esto aumenta la capacidad de la estructura para soportar movimientos sísmicos severos sin sufrir daños. (Pérez R. , 2017)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

En cuanto al proceso de construcción, según Hidalgo (2015), la construcción autónoma implica una serie de pasos cuidadosamente planificados. Primero, se erigieron muros de piedra a partir de ladrillos u otros materiales similares. Luego se colocan columnas y vigas de concreto reforzado alrededor de las paredes y se conectan con abrazaderas y barras de refuerzo. Estos elementos de hormigón armado proporcionan la rigidez y resistencia necesarias para aumentar la capacidad de carga sísmica de la estructura. La construcción cerrada ofrece ventajas significativas en términos de durabilidad y seguridad, pero también presenta desafíos en la implementación. (Hidalgo, 2015)

Según Rodríguez (2018), uno de los desafíos más importantes es asegurar la correcta conexión de los muros de mampostería a los elementos de hormigón armado. Esta conexión debe ser lo suficientemente fuerte para soportar cargas sísmicas, pero también debe proporcionar cierta flexibilidad para deformarse durante un terremoto.

Cuando se aplica en el contexto peruano, la mampostería cerrada ha demostrado ser un método eficaz para mejorar la resistencia sísmica de las edificaciones. Según Guzmán (2020), en Perú, donde existe un riesgo sísmico constante por su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico, muchas edificaciones utilizan mampostería cerrada para cumplir con los estándares de seguridad necesarios.

En pocas palabras, la mampostería cerrada es una técnica de construcción utilizada para fortalecer y proteger las estructuras de mampostería contra los efectos de los terremotos. Este método mejora la deformabilidad y disipación de energía de las estructuras, aumentando su resistencia sísmica. Aunque difícil de implementar, su efectividad ha sido demostrada en zonas sísmicas como Perú.

La mampostería cerrada es un método constructivo que ha demostrado ser eficaz para mejorar la resistencia sísmica y la absorción de las estructuras de mampostería. Según Rodríguez et al. (2016), este enfoque consiste en combinar elementos de hormigón armado alrededor de muros de mampostería, creando un sistema combinado utilizando ambos materiales. (Rodríguez A. e., 2016)

Uno de los propósitos principales de la mampostería monolítica es aumentar la ductilidad de la estructura de piedra. Según González (2018), la ductilidad se refiere a la capacidad de una estructura para plastificarse y disipar energía durante un sismo, en lugar de colapsar violentamente. El refuerzo con elementos de hormigón armado otorga al sistema la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

flexibilidad que tanto necesita, mejorando su respuesta ante cargas sísmicas. La mampostería cerrada también mejora la capacidad de carga axial y la resistencia al corte de las paredes de mampostería. De acuerdo con Hernández (2019), las columnas y vigas de hormigón armado que cierran los muros fortalecen la estructura y le permiten transmitir cargas longitudinales y transversales de manera más eficiente. Esto es especialmente importante en áreas sísmicas donde las fuerzas laterales generadas por los terremotos pueden ser significativas.

En cuanto al proceso de construcción, según Contreras (2017), la construcción cerrada requiere una cuidadosa planificación y diseño. Se debe especificar el tamaño y espaciamiento apropiados de las columnas y vigas de hormigón armado, así como la relación entre los elementos de mampostería y las restricciones. El diseño adecuado de las juntas es importante para garantizar una tensión y una transmisión eficientes. La construcción cerrada es ampliamente utilizada en diferentes partes del mundo y ha demostrado ser eficaz para mitigar los temblores sísmicos. (Contreras, 2017)

Un estudio de López (2020) analizó varios casos de construcción con esta tecnología en las regiones sísmicas del Perú. Los resultados muestran que las estructuras cerradas tienen un mejor comportamiento sísmico que las estructuras de mampostería convencionales.

Sin embargo, es importante considerar que la mampostería cerrada también presenta problemas. Como señaló Salazar (2015), la correcta construcción de juntas entre muros y hormigón armado puede ser complicada y requerir mano de obra especializada. Además, la calidad de los materiales utilizados y el control durante la construcción son fundamentales para garantizar la integridad de la estructura. Así, la construcción permanente es un método de combinación de elementos de mampostería y hormigón armado para aumentar la resistencia y deformabilidad de la estructura bajo el efecto de cargas sísmicas. Su uso exitoso se ha documentado en varios estudios y se ha demostrado que mejora la seguridad y la resiliencia de los edificios en zonas sísmicas. (Salazar, 2015)

3.5. Fragilidad

La fragilidad en el contexto de la resistencia sísmica se refiere a la vulnerabilidad de una estructura o sistema a daños significativos o incluso al colapso durante un evento sísmico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Este concepto es importante para evaluar la vulnerabilidad de los edificios y su capacidad para resistir terremotos. Según Calderón et al. (2018), comprender la fragilidad de una estructura implica analizar cómo responden sus componentes a diferentes niveles de cargas sísmicas y cómo estas respuestas pueden conducir a la pérdida de integridad de la estructura. (Calderón J. e., 2018)

La fragilidad a menudo se expresa como curvas de fragilidad, que son funciones matemáticas que relacionan la probabilidad de daño o colapso con la magnitud de un terremoto. Estas curvas dan una representación visual de la vulnerabilidad de la estructura a diferentes grados de choque sísmico. Según Choi y Stewart (2017), las curvas de sensibilidad son útiles para evaluar el riesgo sísmico y tomar decisiones informadas sobre medidas de mitigación. (Choi & Stewart, 2017)

La obtención de las curvas de fragilidad requiere un análisis detallado y una simulación por ordenador. Investigadores como Smith y Eguchi (2007) han desarrollado métodos para derivar curvas frágiles a partir de datos históricos de terremotos y observar datos de daños de estructuras reales. Estos datos son necesarios para calibrar modelos y generar curvas de fragilidad que sean representativas de las condiciones del mundo real. La fragilidad puede variar según el tipo de estructura y las características del terremoto. (Smith & Eguchi, 2007)

En un estudio de García et al. (2019) analizaron la fragilidad de los edificios de piedra en México y encontraron que los edificios más antiguos son más frágiles que los nuevos. Además, se ha observado que los edificios en áreas de suelo blando son más susceptibles a daños por amplificación sísmica. La fragilidad se refiere no solo a la resistencia física de una estructura, sino también a su capacidad para reconstruirse después de un terremoto.

Según Miranda y Asprone (2016), la inestabilidad puede estar relacionada con la disponibilidad de servicios de emergencia, la disponibilidad de materiales de construcción para reparaciones y la resiliencia de toda la comunidad. En resumen, la fragilidad es un concepto importante en ingeniería sísmica que describe la susceptibilidad al daño o ruptura de una estructura o sistema durante un terremoto. Las curvas frágiles son una herramienta valiosa para la evaluación y el informe de riesgos sísmicos. La comprensión de la fragilidad es esencial para el diseño y la gestión de estructuras resistentes a terremotos, así como para la planificación de medidas de mitigación y reparación. (Miranda & Asprone, 2016)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Es la probabilidad de alcanzar un estado límite de daño según el grado de peligrosidad o incertidumbre, y por tanto se convierte en una medida de vulnerabilidad. Técnicamente, podemos definir la fragilidad como la capacidad de un material o materiales para resistir la fractura con poca deformación, en contraste con los materiales dúctiles que logran fracturarse después de una deformación plástica significativa. (Quimica.es, 2021)

En el contexto de la ingeniería sísmica, la vulnerabilidad se refiere a la propensión de una estructura o sistema a sufrir daños o colapsar en caso de terremoto. Es una medida de la debilidad o vulnerabilidad de un edificio a las fuerzas sísmicas. La evaluación de la fragilidad considera varios factores, como la resistencia estructural, el diseño, la calidad del material y la capacidad para absorber y disipar la energía sísmica. Cuanto mayor sea la vulnerabilidad de una estructura, mayor será el riesgo de sufrir daños importantes o incluso derrumbarse durante un terremoto. (Astudillo, 2022)

La fragilidad en el contexto de la resistencia sísmica se refiere a la vulnerabilidad de una estructura o sistema a daños significativos o incluso al colapso durante un evento sísmico. Este concepto es importante para evaluar la vulnerabilidad de los edificios y su capacidad para resistir terremotos. La fragilidad se basa en la relación entre la magnitud de un terremoto y la probabilidad de ciertos niveles de daño a la estructura. En otras palabras, trata de estimar cómo una estructura podría debilitarse o perder su función bajo diferentes niveles de choque sísmico. Los estudios de fragilidad identifican patrones de falla específicos asociados con ciertos niveles de intensidad sísmica. Estos modelos son esenciales para predecir los impactos potenciales de los terremotos y desarrollar medidas efectivas de mitigación y respuesta. Según Kunath et al. (2006) la fragilidad es un factor importante en el análisis de riesgo sísmico y es una poderosa herramienta para evaluar la seguridad de los edificios en función de diferentes escenarios sísmicos. (Kunnath, 2006)

Se requieren datos históricos de terremotos y datos de daños observados de estructuras reales para obtener curvas frágiles. Investigadores como Baker (2008) han desarrollado métodos para recolectar datos de daños por terremotos y analizar esos datos para identificar patrones frágiles. Estos datos son necesarios para calibrar modelos frágiles y generar curvas que reflejen las condiciones reales de construcción. (Baker, 2008)

Un ejemplo de aplicación de la fragilidad es la evaluación de edificios de hormigón armado. Según Zhai y Du (2015), la fragilidad puede variar según varios factores, como la edad de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

construcción, la calidad de la construcción y la ubicación geográfica. Al obtener curvas de fragilidad específicas para este tipo de edificios, los ingenieros pueden predecir cómo se comportarán a diferentes niveles de intensidad sísmica y tomar decisiones informadas para mejorar su resiliencia. La fragilidad también es importante en la planificación de la reconstrucción posterior al terremoto. Según FEMA (2012), el conocimiento de la fragilidad de los edificios permite estimar el tiempo y los recursos necesarios para la reconstrucción y renovación. Esto es necesario para asegurar una respuesta eficaz y oportuna ante un evento sísmico y para minimizar su impacto en la sociedad. (FEMA., 2012)

En el caso de la fragilidad se usa un concepto fundamental en la ingeniería sísmica, cuyo propósito es cuantificar, de una manera eficaz, la vulnerabilidad de una estructura al daño o colapso durante un sismo. La curva frágil es una herramienta importante para evaluar todo tipo de estructuras y comunicar el riesgo sísmico, así como para diseñar medidas de mitigación y planificar la reconstrucción. La recopilación de datos y la calibración del modelo son pasos necesarios para obtener curvas frágiles precisas que reflejen las condiciones del mundo real.

3.6. Autoconstrucción

La urgencia de las personas por tener sus propias casas, construir las suyas propias, desarrollarse en áreas no urbanizadas o en asentamientos humanos y se caracterizan por defectos en la estructura, elementos arquitectónicos, arquitectura y procesos constructivos, volviéndose vulnerables a eventos sísmicos. La informalidad en el país se crea por el rápido crecimiento de la población en los últimos años, el déficit en los ingresos económicos de los propietarios y la urgencia de tener su propia casa.

Los propietarios construyen informalmente al utilizar: materiales de baja calidad, no incluyen personal técnico especializado y no consideran los reglamentos ni las normas establecidas para un proceso constructivo adecuado. (Arevalo Casas, 2020)

La autoconstrucción es un fenómeno común en diferentes partes del mundo y en diferentes contextos socioeconómicos. Esto se refiere a residentes que construyen sus propias casas o estructuras sin la intervención directa de empresas constructoras o profesionales de arquitectura e ingeniería. Este enfoque de construcción está arraigado en muchas culturas donde las comunidades y las familias han colaborado para construir sus propias casas. Autores como Miraftab (2012) destacan que la autoconstrucción puede ser una estrategia

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

para acceder a la vivienda en condiciones de recursos limitados. La autoconstrucción se caracteriza por un proceso participativo y comunitario. Las personas que eligen este camino suelen ser propietarios de viviendas de bajos ingresos que construyen casas en fases, a tasas de construcción acordes con sus ingresos disponibles. Esta forma de construcción puede implicar la cooperación de familiares, vecinos y amigos, lo que promueve la cohesión social y el sentido de pertenencia. (Miraftab, 2012)

Sin embargo, la construcción independiente también encontró muchos problemas graves. Autores como Chogill (1996) enfatizan que debido a la falta de conocimiento técnico y de acceso a materiales de alta calidad, las estructuras construidas con este método pueden carecer de estabilidad, seguridad y eficiencia energética. Además, la falta de regulación en algunos lugares puede dar lugar a la ocupación de zonas peligrosas y al desarrollo de asentamientos informales. (Choguill, 1996)

La autoconstrucción también puede afectar la planificación urbana y la infraestructura. Autores como Moser y McIlwain (2006) señalan que en muchas ciudades en desarrollo la autoconstrucción está impulsando el desarrollo de barrios informales con acceso limitado a servicios como agua, saneamiento y electricidad. Esto crea desafíos para la salud pública, la seguridad y la calidad de vida. (Moser & McIlwaine, 2006)

En el ámbito de la reducción del riesgo de terremotos, la autoconstrucción puede aumentar la vulnerabilidad de una comunidad. Autores como Novelli et al. (2018) señala que los edificios autónomos a menudo carecen de las medidas de seguridad estructurales necesarias para protegerse de los terremotos. Esto puede aumentar el riesgo de daños y colapso en caso de un terremoto.

Siendo una práctica con profundas raíces en muchas culturas y puede ser una estrategia importante para acceder a la vivienda en entornos con recursos limitados. Sin embargo, también crea problemas con la calidad de la construcción, la planificación urbana y el riesgo sísmico. Es importante abordar estos temas a través de políticas que promuevan la educación en construcción, el acceso a materiales de alta calidad y una regulación adecuada para garantizar la seguridad y el bienestar de las comunidades que optan por construir sus propias obras. (Novelli, Vaccari, Sepúlveda, & Muñoz, 2018)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

De esta manera, el sistema auto constructivo genera un procedimiento alternativo basado en la poca información de los propietarios referente a procesos constructivos, bajo presupuesto para materiales y mano de obra.

3.7. Ficha de Encuesta

Este documento en sitio sirve como base para lograr nuestro diseño, el cual ha sido modificado de acuerdo a la información recopilada. (MOSQUEIRA, 2005)

Una ficha de encuesta es un instrumento utilizado en investigaciones y estudios para recopilar información sistemática y estandarizada de los participantes. Es un formulario estructurado que contiene preguntas y categorías específicas relacionadas con el tema de investigación. La ficha de encuesta se utiliza para recopilar datos cuantitativos y cualitativos, y puede incluir preguntas cerradas con opciones de respuesta predefinidas, así como preguntas abiertas que permiten respuestas más detalladas. Esta herramienta facilita la recopilación de datos de manera organizada y uniforme, lo que facilita su análisis y comparación. (González R. &., 2021)

Los paneles de encuesta son la herramienta fundamental de la investigación social y de campo, ya que permiten la recopilación de datos sistemática y estandarizada. Esta herramienta, también conocida como cuestionario, está diseñada para recopilar información precisa y actualizada de los participantes del estudio en función de preguntas específicas. La muestra de la encuesta se diseñó cuidadosamente para cumplir con los objetivos del estudio y garantizar la confiabilidad y coherencia de los datos.

Autores como Neumann (2014) enfatizan la importancia de desarrollar un cuestionario claro y conciso para evitar malos entendidos y confusiones entre los participantes. La estructura del cuestionario debe ser lógica, las preguntas están ordenadas secuencialmente e incluyen tanto preguntas abiertas como cerradas. Las preguntas abiertas ofrecen la oportunidad de obtener respuestas detalladas y detalladas, mientras que las preguntas cerradas le permiten categorizar las respuestas y realizar un análisis cuantitativo. Además de las preguntas, la encuesta también debe tener instrucciones claras para los participantes. Esto garantiza que todos comprendan cómo completar la encuesta y qué se espera de ellos. La orientación puede cubrir temas como la privacidad de los datos, la importancia de la honestidad y cómo responder preguntas delicadas. (Neuman, 2014)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Es importante considerar la validez y confiabilidad de la muestra de la encuesta. La validez se refiere a si las preguntas realmente miden lo que deberían medir, mientras que la confiabilidad se refiere a la consistencia de las respuestas recibidas. Autores como Babby (2016) sugieren realizar pruebas piloto de la muestra de la encuesta antes de su implementación a gran escala. Esto le permite identificar problemas potenciales y adaptar sus preguntas e instrucciones en consecuencia.

En el contexto de la investigación relacionada con la vulnerabilidad de la construcción y la sismicidad, se puede utilizar un cuestionario para recopilar información sobre el estado de las estructuras locales y las actividades de construcción, la percepción de las personas sobre los riesgos y las medidas de mitigación existentes. Esta información puede ser importante para comprender las necesidades y preocupaciones de la comunidad sobre la seguridad sísmica. (Babbie, 2016)

La muestra en una encuesta es una importante herramienta de investigación social y de campo. Su diseño cuidadoso y su implementación adecuada son cruciales para una recopilación de datos confiable y actualizada. Con múltiples estudios de viabilidad, el cuestionario se puede adaptar para abordar una variedad de temas, como la vulnerabilidad sísmica en comunidades construidas informalmente.

La ficha de encuesta se diseñó en hojas de cálculo y procesador de textos MS Office con la finalidad de recabar información de las viviendas seleccionadas en el muestreo realizado, estas fichas se diseñarán en base a los parámetros y requerimientos de la zona a estudiar, y se basaran en las metodologías que se compararan en este trabajo de investigación.

3.8. Datos Generales

Registrará información básica sobre las familias que viven en la casa, su ubicación, asesoría técnica sobre el proceso de diseño y construcción, la vida útil de la edificación y si la edificación ha sufrido daños por terremotos durante su existencia; Conocer el estado actual de la estructura.

En el contexto de la investigación, la recopilación de datos generales es un paso importante para comprender el entorno, así como las características demográficas y socioeconómicas de la población de estudio. Los datos proporcionados proporcionan un marco para ayudar a contextualizar la investigación y tomar decisiones informadas sobre cómo realizarla. Autores

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

como Livy (2017) enfatizan que la recopilación de datos generales es necesaria para definir el grupo objetivo del estudio. Esto implica recopilar información demográfica básica, como la edad, el sexo, la educación y la ocupación de los participantes. Estos datos revelan patrones y variaciones en la población que pueden ser importantes a la hora de interpretar los resultados.

Además de la información demográfica, los datos generales también pueden incluir aspectos socioeconómicos. Esto puede incluir variables como el ingreso del hogar, el acceso a servicios básicos, el tipo de vivienda y la ubicación geográfica. Estos datos nos permiten comprender el nivel de desarrollo de la comunidad y cómo se relaciona con los resultados de la encuesta. Es imperativo que la recopilación general de datos se lleve a cabo de manera ética y respetuosa. Los investigadores deben obtener el consentimiento de los participantes y garantizar la confidencialidad de la información recopilada. Una relación de confianza entre el investigador y el participante es esencial para garantizar la calidad de los datos y la confiabilidad de todo el estudio. (Leavy, 2017)

En el contexto del estudio de la vulnerabilidad sísmica en comunidades informales, la recopilación de datos generales puede incluir información sobre la composición demográfica de la población en riesgo. Esto puede incluir datos sobre la densidad de población, la edad promedio de los residentes y su nivel educativo. Además, puede resultar útil recopilar datos sobre el acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento y electricidad, ya que estos factores pueden afectar la resiliencia de la comunidad en emergencias como terremotos. Se da referencia es un paso importante en la investigación, ya que proporciona el marco de referencia necesario para comprender el contexto y las características del tema de investigación. Estos datos revelan los patrones demográficos y socioeconómicos que intervienen en la interpretación de los resultados. Sin embargo, es importante recopilar datos de forma ética y respetuosa, garantizando la confidencialidad y el consentimiento de los participantes.

3.9. Datos Técnicos

Siguiendo con el contexto de la investigación, la recopilación de datos de ingeniería juega un papel importante para obtener una comprensión profunda y precisa de los aspectos relacionados con la vulnerabilidad de los edificios a los choques geológicos. Estos datos brindan información sobre las características físicas, estructurales y geométricas de los

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

edificios y la infraestructura, que son importantes para evaluar la resiliencia y la resiliencia ante eventos sísmicos. Autores como Bommer y Smith (2020) señalan que los datos de ingeniería incluyen detalles de los materiales de construcción utilizados, los métodos de construcción utilizados y las características de la construcción. Esto incluye aspectos como el tipo de cimentación, la resistencia de los materiales, el diseño de vigas y columnas, así como la distribución de carga dentro del edificio. Estos datos son necesarios para determinar la capacidad de una estructura para resistir las fuerzas generadas por un terremoto.

La recopilación de datos técnicos puede incluir un inventario detallado del edificio que documente aspectos como grietas en las paredes, deformaciones estructurales y daños previos causados por eventos sísmicos pasados. Estos datos proporcionan una imagen clara de la condición estructural de los edificios y su historial de respuesta a terremotos anteriores.

En el contexto de los estudios sísmicos de edificios informales, los datos de ingeniería pueden ser aún más importantes. La falta de estándares de construcción y supervisión profesional puede conducir a prácticas de construcción deficientes, lo que hace que estas estructuras sean más vulnerables. La recopilación de datos de ingeniería en estas comunidades puede incluir la identificación de materiales de construcción, análisis de desempeño y evaluación de posibles deficiencias en el diseño estructural. Los datos técnicos deben ser recopilados por profesionales con experiencia en ingeniería y arquitectura, ya que se requieren conocimientos especializados para interpretar y analizar los datos correctamente. Además, es extremadamente importante que los investigadores obtengan los permisos necesarios para inspeccionar y recopilar datos sobre edificios y estructuras, respetando al mismo tiempo la privacidad y los derechos de propiedad de sus propietarios. Por tanto, la recopilación de datos de ingeniería juega un papel importante en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los edificios. Estos datos proporcionan información sobre las características físicas y estructurales de los edificios, que son importantes para determinar su resistencia a los eventos sísmicos. Sin embargo, es importante contar con profesionales calificados y obtener los permisos necesarios para realizar esta recolección de manera ética y correcta.

Se recopilará las características de elementos estructurales de la edificación, tales como, cimentaciones, muros portantes y tabiquerías, losas o teches, vigas y columnas; incluyendo detalles adicionales sobre el proceso constructivo de cada elemento y su estado actual. (Bommer & Smith, 2020)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Adicionalmente, se considerará los diversos inconvenientes que presente de ubicación con las viviendas colindantes, la distribución de las estructuras, factores que degraden los elementos estructurales, calidad de los materiales utilizados y en rasgos generales el estado de conservación de la vivienda.

3.10. Esquemas de la Vivienda

Consiste en un croquis a mano de la planta, teniendo en cuenta las juntas sísmicas en los laterales de la casa, según las plantas del edificio y los alzados correspondientes.

En el campo de la vulnerabilidad sísmica de los edificios, el análisis del diseño de viviendas demuestra una comprensión detallada de las características estructurales y arquitectónicas de los edificios. Estos planos brindan una vista gráfica y técnica de la disposición espacial, el diseño estructural y la prestación de servicios y sistemas que son importantes para evaluar la resistencia sísmica de una casa. Autores como Rodríguez et al. (2018) enfatiza que los planos de vivienda brindan información importante sobre los tipos de edificios, la ubicación de los muros portantes y no portantes, las posiciones de vigas y columnas, y la relación entre las diferentes funciones del área del edificio. Este análisis revela patrones de diseño y debilidades estructurales que pueden hacer que los edificios sean más vulnerables a los terremotos.

La evaluación de proyectos de vivienda es especialmente importante en el caso de edificaciones informales o independientes. Estas casas a menudo carecen de supervisión técnica y de estándares de construcción adecuados, lo que puede llevar a un diseño estructural inadecuado y a una ubicación inconsistente de los elementos clave. La revisión de proyectos de vivienda en estas comunidades puede ayudar a identificar áreas de mejora y posibles soluciones para mejorar la resistencia sísmica. El plano de la casa también proporciona información sobre la distribución de carga y las interacciones entre elementos estructurales y no estructurales. Esto es esencial para comprender cómo se transmiten las fuerzas a través de una estructura durante un terremoto y cómo pueden afectar diversos elementos como paredes, techos y pisos. Además, los dibujos pueden revelar la presencia de elementos de refuerzo, como vigas y columnas adicionales, que pueden afectar la capacidad de la casa para absorber y disipar energía sísmica.

Interpretar con precisión la distribución de una casa requiere de sólidos conocimientos de ingeniería y arquitectura. Los profesionales capacitados pueden identificar fallas de diseño,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

como irregularidades geométricas o concentraciones de tensiones. Además, este análisis puede ayudar a predecir posibles patrones de daños en caso de un evento sísmico y, por lo tanto, ayudar a planificar medidas de mitigación y mejora. Por lo tanto, el análisis del diseño de edificios es una herramienta importante para evaluar la vulnerabilidad sísmica de los edificios. Estos diagramas brindan información detallada sobre la ubicación de los elementos estructurales y la disposición espacial en el hogar, lo que le permite identificar patrones de diseño y posibles deficiencias. Este conocimiento es importante para determinar la resistencia a terremotos de un edificio, así como para desarrollar estrategias para mejorar y mitigar los impactos. (Rodríguez, Barbat, & Lagomarsino, 2018)

Los planos de casas se refieren a diferentes tipos de construcción de casas, diseños o modelos arquitectónicos. Estas opciones pueden incluir distribución espacial, número de habitaciones, materiales de construcción, diseño estructural y otros aspectos relacionados con la casa. Los programas de vivienda varían de acuerdo a las necesidades culturales, económicas, sociales y climáticas de cada región o comunidad y pueden afectar la funcionalidad, calidad de vida y sostenibilidad de la vivienda. (Trujillo, 2022)

3.11. Metodologías para la Evaluación de Vulnerabilidad Sísmica

Los métodos de evaluación de la vulnerabilidad sísmica son herramientas importantes en el diseño de evaluación y gestión de riesgos para analizar cómo las estructuras y los edificios pueden resistir y recuperarse de los terremotos. Estos métodos son esenciales para tomar decisiones informadas con respecto a la planificación urbana, el diseño de edificios y la implementación de medidas de mitigación. Autores como Coburn y Spence (2002) señalan que la evaluación de la vulnerabilidad ante terremotos es un proceso complejo que involucra la interacción de aspectos técnicos, económicos y sociales. (Coburn & Spence, 2002)

Los métodos más utilizados incluyen métodos probabilísticos y probabilísticos. El método de determinación de FEMA se basa en aplicar cargas sísmicas específicas a los edificios, lo que permite predecir su comportamiento ante un sismo específico. Sin embargo, este enfoque no tiene en cuenta la variabilidad inherente de los terremotos y sus consecuencias, lo que puede conducir a una subestimación o sobreestimación del riesgo sísmico. (FEMA., 2012)

Por otro lado, el enfoque probabilístico mencionado por Cornell (1968) tiene en cuenta la incertidumbre sobre la ocurrencia de sismos y la variabilidad de sus efectos. Este enfoque

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

utiliza modelos estadísticos para estimar la probabilidad de diferentes niveles de intensidad sísmica y daños estructurales asociados. Este método es más completo y práctico ya que cubre más escenarios sísmicos posibles. (Cornell, 1968)

Además, los métodos para evaluar la vulnerabilidad a los terremotos pueden ser cuantitativos o cualitativos. Los métodos cuantitativos, como señalan García y Cuenca (2010), involucran el uso de modelos matemáticos y análisis estructural para estimar los parámetros de daño y colapso. Estos enfoques son más precisos y brindan información detallada sobre la respuesta de la estructura, pero requieren datos precisos y detallados sobre la construcción y el comportamiento de los edificios en condiciones sísmicas.

Los métodos cualitativos, según Brzev et al. (2011) basado en la experiencia de expertos y la evaluación de la vulnerabilidad. Estos enfoques son más rápidos y fáciles de aplicar, pero pueden ser más subjetivos y menos precisos al evaluar daños específicos. Los métodos cualitativos se utilizan a menudo para evaluar grandes complejos de edificios, como inventarios de edificios en áreas urbanas. Cabe señalar que cada método tiene sus ventajas y limitaciones, y la selección del método más apropiado depende del contexto específico y los objetivos de la evaluación. A menudo, los ingenieros y diseñadores utilizan una combinación de métodos para obtener una imagen completa de la susceptibilidad sísmica de un área o grupo de edificios. (Brzev, Scawthorn, & Charleson, 2011)

Por último, tenemos que los métodos de evaluación de la vulnerabilidad sísmica son cruciales en muchos casos para comprender y gestionar las amenazas sísmicas, aplicando su métodos de análisis definidos por diversas entidades públicas y privadas en diferentes piases. Los enfoques determinísticos y probabilísticos, así como los métodos cuantitativos y cualitativos, ofrecen diferentes perspectivas sobre cómo los edificios pueden resistir y recuperarse de los terremotos. La elección del método más apropiado depende de los objetivos y limitaciones de la evaluación.

3.11.1. Metodología FEMA 154

Metodología usada para Realizar análisis sísmico de un edificio de hormigón. sistemas armados existentes, se debe realizar un análisis de vulnerabilidad sísmica para que determine si el edificio necesita ser reforzado para que el funcione correctamente en caso de un evento sísmico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

El método utilizado en los Estados Unidos por la Emergencia Federal Agencia Administrativa (FEMA), conocida como FEMA-154, es un método cualitativo, que para la determinación de si el edificio será reforzado no a través de un índice, si el resultado de la evaluación es menor o igual a dos (≤ 2) Se debe utilizar un método más detallado que implique el análisis del edificio. (Benjamín Hernández & Lockhart, 2011)

La metodología se basa en el análisis superficial de un edificio. Los datos se recogen en forma de modelo que incluye espacios vacíos para documentar el edificio y colocar información al respecto como su uso y tamaño, una fotografía del edificio, bocetos y datos relevantes relacionados con el comportamiento sísmico; También incluye en estos formularios, el desarrollo de una puntuación numérica que cuantifique el riesgo sísmico. (FEMA-NIBS, 2009)

El método FEMA 154 desarrollado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) en los Estados Unidos es un método importante para evaluar la vulnerabilidad sísmica de los edificios. Este método, introducido en 1992, proporciona un marco riguroso para el análisis y clasificación de la resistencia sísmica de un edificio. Autores como Möhle y García (1992) enfatizan que FEMA 154 es una herramienta valiosa tanto para ingenieros civiles como para profesionales de gestión de desastres. (Moehle & García, 1992)

El método FEMA 154 se enfoca en clasificar las edificaciones según sus características constructivas y los materiales de construcción utilizados. Este enfoque se basa en la identificación de factores vulnerables como la resistencia del sistema estructural, la interacción entre los elementos y la capacidad de absorber energía sísmica. Este método se divide en varias etapas: desde la recopilación de datos hasta la interpretación de los resultados y la formulación de recomendaciones. Durante la evaluación, FEMA 154 utiliza una serie de parámetros de cumplimiento, como rigidez de la pieza, calidad estructural y formabilidad. Estos parámetros se ponderan para dar una clasificación que refleje el riesgo sísmico del edificio. Esta clasificación puede variar desde "bajo riesgo" hasta "alto riesgo", lo que permite una comprensión clara de la relativa seguridad sísmica de diferentes estructuras.

El método también incluye el concepto de "factores modificadores", que ajustan los resultados de la evaluación teniendo en cuenta la calidad del diseño y la mano de obra. Este factor tiene en cuenta aspectos como el uso de tecnología constructiva moderna y la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

aplicación de métodos de diseño sísmico adecuados. FEMA 154 también enfatiza la importancia de evaluar los sistemas no estructurales, como los eléctricos y de plomería, que pueden afectar la vulnerabilidad general de un edificio. El método FEMA 154 es ampliamente utilizado en todo el mundo y ha demostrado ser efectivo para identificar edificios en riesgo de terremotos. El enfoque sistemático y la consideración de múltiples vulnerabilidades lo convierten en una herramienta valiosa para planificar medidas de mitigación y mitigación. Este método ha sido adaptado y aplicado en diferentes contextos, demostrando su versatilidad y aplicabilidad a diferentes zonas y tipos de edificaciones.

El método FEMA 154 es la herramienta principal para evaluar la vulnerabilidad sísmica de los edificios. Su enfoque riguroso y su capacidad para cubrir múltiples vulnerabilidades lo convierten en una guía completa para ingenieros y administradores de desastres que buscan comprender y mitigar los riesgos sísmicos en los edificios.

Es importante realizar una evaluación de vulnerabilidad sísmica que refleje la condición real del edificio en caso de un terremoto.

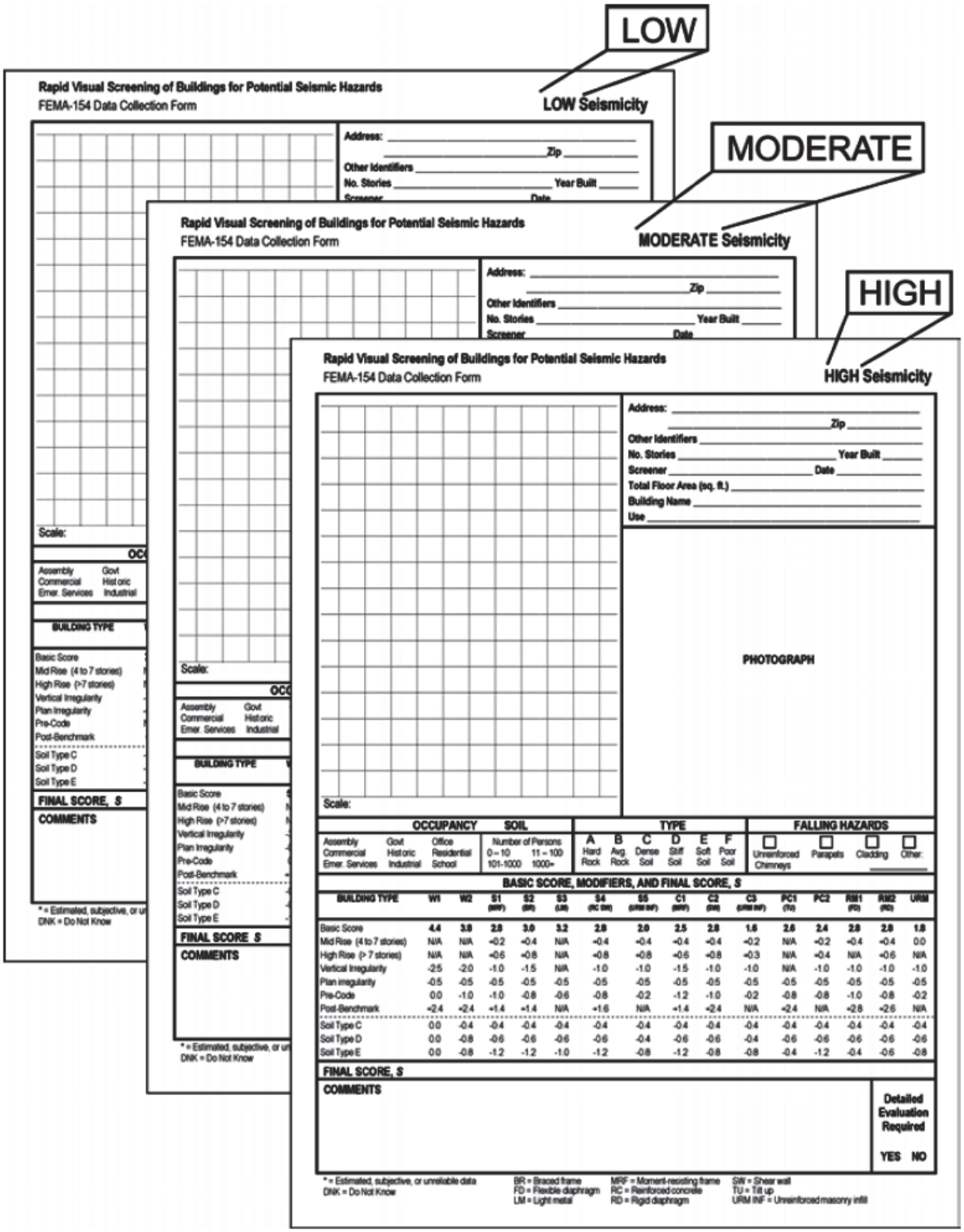
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 4

Formato de recolección de datos para tres zonas sísmicas



Elaboración: Adaptado de Procedimiento de Inspección Visual Rápido (PIVR), FEMA P-154, 2015

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Es importante comprender cómo se aplica este método en la práctica. FEMA 154 proporciona un conjunto detallado de pasos para guiar a ingenieros y topógrafos a través del proceso de evaluación de vulnerabilidad sísmica. Este enfoque sistemático permite una evaluación precisa y fiable de la resistencia sísmica de los edificios. Autores como Möhle y García (1992) han enfatizado la importancia de este enfoque en la identificación de peligros y la implementación de estrategias de mitigación efectivas. La metodología FEMA 154 comienza con la recopilación de datos, incluidos los detalles del diseño, los materiales utilizados y los sistemas estructurales presentes en el edificio. Este primer paso forma la base para los siguientes pasos de evaluación. Luego se realizará una inspección visual detallada del edificio para identificar las deficiencias, fallas y posibles puntos de falla existentes. Esta revisión se lleva a cabo de acuerdo con las reglas detalladas establecidas por FEMA. Luego, los ingenieros utilizan el análisis de ingeniería para evaluar la resistencia y la formabilidad de los componentes estructurales del edificio. Este análisis incluye cálculos de rigidez, capacidad de carga y absorción sísmica. Esta técnica incorpora modificadores para ajustar los resultados teniendo en cuenta el diseño y la calidad de construcción.

El método FEMA 154 también incluye la clasificación de sistemas no estructurales como eléctricos y de plomería. Estos sistemas pueden afectar la vulnerabilidad general de un edificio y deben evaluarse en el contexto de un terremoto. Los ingenieros están evaluando la capacidad de estos sistemas para resistir impactos sísmicos y su impacto potencial en la seguridad de los edificios. Una vez finalizado el análisis, se generará una clasificación de vulnerabilidad sísmica para cada edificio evaluado. Estas clasificaciones indican los niveles de riesgo sísmico y ayudan a identificar los edificios más vulnerables que necesitan intervención. Con base en los resultados de la evaluación, se pueden desarrollar estrategias de mitigación que incluyan el refuerzo de estructuras, la modificación de sistemas no estructurales y la implementación de medidas de seguridad. (Moehle & García, 1992)

Cabe destacar que el método FEMA 154 no sólo es útil para la evaluación de edificios existentes, sino que también puede utilizarse en la etapa de diseño de nuevas estructuras. Al considerar la vulnerabilidad sísmica en una etapa temprana, los ingenieros pueden implementar medidas de mitigación en la etapa de planificación, haciendo que los edificios sean más seguros y resilientes, más resistentes a los terremotos.

En resumen, observamos que el método FEMA 154 es una herramienta importante para evaluar la vulnerabilidad sísmica de los edificios. Su enfoque detallado y sistemático guía a

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

los ingenieros a través de un proceso riguroso, desde la recopilación de datos hasta las recomendaciones de mitigación. Esta técnica ha demostrado ser eficaz para identificar peligros y tomar medidas para mejorar la seguridad sísmica de los edificios.

3.11.2. Metodología CENEPRED

Con el fin de ayudar a prevenir y / o reducir los impactos negativos que puedan causar desastres en materia social, económica y ambiental, se ha elaborado este manual, el cual constituye una de las herramientas básicas para la Gestión del Riesgo de Desastres, aporte técnico que servirá de consulta para evaluar los peligros de origen natural en las diferentes áreas jurisdiccionales de nuestro país.

El contenido de este manual se basa en información generada por las organizaciones científicas y técnicas del para que se puedan configurar variables y parámetros para determinar el nivel de peligro del, el nivel de vulnerabilidad de los factores esenciales (exposición, fragilidad y resiliencia), así como el cálculo y control de riesgos, mediante la implementación de medidas estructurales y no estructurales en el marco de la futura gestión y recuperación del riesgo de desastres. (CENEPRED, 2015)

El método CENEPRED Perú es el método principal para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el Perú. Desarrollado por el Centro Nacional para la Evaluación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), el método está diseñado específicamente para tener en cuenta las características sísmicas y los desafíos de construcción únicos del Perú. Autores como González et al. (2018) han enfatizado la importancia de este enfoque para una identificación precisa del riesgo y una planificación de mitigación. La metodología de CENEPRED Perú se basa en una evaluación integrada que considera aspectos estructurales y no estructurales de las edificaciones. Esto es importante porque muchos riesgos sísmicos surgen no sólo de la resistencia de los materiales sino también del frágil magnetismo de los sistemas no soportados, como los sistemas eléctricos y de plomería. Este método comienza caracterizando el entorno sísmico local. Esto implica identificar la zona sísmica donde se encuentra el edificio, así como evaluar el riesgo sísmico asociado a la misma. Luego pasamos a una evaluación de las características de rendimiento del edificio, incluida una descripción de la geometría, la estructura y los sistemas sin carga del edificio.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Un aspecto distintivo del enfoque de CENEPRED Perú es la consideración de las debilidades específicas del país. Perú se encuentra en una región sísmicamente activa debido a su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico. Como resultado, los edificios domésticos enfrentan desafíos sísmicos y geodinámicos especiales. El método tiene en cuenta estos factores para garantizar que las estimaciones sean precisas y relevantes para las condiciones locales.

La metodología de CENEPRED Perú también incluye herramientas de modelado y simulación para predecir el comportamiento de las edificaciones ante un evento sísmico. Estas herramientas permiten a los ingenieros simular diferentes escenarios y evaluar cómo los sistemas estructurales y no estructurales podrían responder a las fuerzas sísmicas. Esto es importante para determinar si un edificio puede mantener su integridad y proteger las vidas de sus ocupantes. Finalmente, el método CENEPRED Perú proporciona clasificaciones de vulnerabilidad sísmica que ayudan a identificar edificaciones en riesgo y orientar la implementación de estrategias de mitigación. Este enfoque, adaptado al contexto peruano, tiene en cuenta los desafíos únicos del país en construcción, materiales y riesgos sísmicos. La metodología utilizada en Perú es la principal herramienta para evaluar la vulnerabilidad del país a los choques sísmicos. Su enfoque holístico, que toma en cuenta aspectos tanto estructurales como no estructurales, lo hace particularmente relevante para las realidades sísmicas del Perú. Este enfoque permite una evaluación precisa de los riesgos y una planificación eficaz de las medidas de mitigación, contribuyendo así a que los edificios sean más seguros y resistentes a los terremotos. (González H. , Alvarado,, Ocola, & Quispe, 2018)

La metodología CENEPRED en Perú es una herramienta muy importante para evaluar y gestionar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en este país. Esta metodología, desarrollada por el Centro Nacional para la Evaluación, Prevención y Control de Desastres (CENEPRED), está diseñada para abordar los desafíos específicos que enfrenta el Perú por su ubicación en una zona de actividad sísmica y geodinámica alta. Autores como Rodríguez y Gómez (2020) enfatizan su importancia para determinar con precisión la vulnerabilidad y desarrollar estrategias de mitigación.

El método se basa en un enfoque interdisciplinario que incluye no sólo aspectos estructurales sino también aspectos no estructurales y de comportamiento ante un evento sísmico. Comienza con las características del edificio y su contexto sísmico, incluyendo su ubicación

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

geográfica, zona sísmica y características del suelo. Esto le brinda una descripción completa de los riesgos que enfrenta su edificio. Un elemento importante del método CENEPRED Perú es la evaluación de vulnerabilidades estructurales y no estructurales. En esta etapa se analiza la condición física del edificio, su resistencia y deformabilidad, así como la integridad de los sistemas no portantes como revestimientos, sistemas eléctricos y de plomería. Los resultados de esta evaluación determinan la vulnerabilidad del edificio en caso de un terremoto.

El método también incluye un enfoque probabilístico para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica. Esto implica observar diferentes escenarios sísmicos y calcular la probabilidad de que un edificio sufra una cierta cantidad de daño en cada escenario. Este enfoque proporciona una imagen más completa de la vulnerabilidad y ayuda a planificar medidas de mitigación efectivas en diferentes niveles de actividad sísmica. Un aspecto notable del enfoque de CENEPRED Perú es su enfoque en la resistencia sísmica de los edificios. No solo evalúa la probabilidad de ocurrencia sísmica, sino que también evalúa la capacidad del edificio para restaurar rápidamente la función y reducir el impacto socioeconómico. Estas consideraciones son necesarias para que los edificios no sólo sean seguros sino también sostenibles.

La metodología peruana del CENEPRED se ha convertido en un referente importante para evaluar la vulnerabilidad sísmica del país. Su enfoque integrado, adaptado a las realidades del Perú, lo hace especialmente valioso para los profesionales del diseño y la construcción. Su uso permite tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar la seguridad y durabilidad de los edificios actuales y futuros. El método CENEPRED Perú es por lo tanto una herramienta importante para evaluar y gestionar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el país. Su enfoque interdisciplinario, su enfoque probabilístico y sus consideraciones de recuperación lo hacen altamente efectivo en la identificación de riesgos y la planificación de acciones de mitigación. En un país que ha experimentado actividad sísmica, este enfoque ha sido fundamental para crear un entorno más seguro y resistente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO III

METOLOGIA DE LA INVESTIGACION

1. Tipo y nivel de investigación:

El presente proyecto de investigación, de acuerdo a las características de las hipótesis formuladas y los objetivos propuestos, es de segundo nivel y tiene un enfoque cualitativo transversal. El propósito de esta investigación es medir el grado de relación o asociación entre las variables mediante la recopilación de encuestas, datos y estadísticas obtenidos en el campo. Es transversal porque se llevará a cabo en un tiempo y fecha determinados, y los datos recopilados en ese período no serán los mismos que puedan obtenerse en el futuro.

El diseño de investigación aplicada permitirá la recolección de datos en el campo mediante encuestas generadas en función de las metodologías para determinar la vulnerabilidad sísmica de estructuras, teniendo en cuenta la situación actual de la zona de estudio.

2. Diseño de la Investigación:

2.1. Variables:

2.1.1. Variable Independiente:

- Metodología FEMA P-154
- Metodología CENEPRED

2.1.2. Variable Dependiente:

- Vulnerabilidad sísmica

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Tipo de Variable	Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores
INDEPENDIENTE	Metodología FEMA P-154	Método cualitativo de inspección visual rápida para	• Sistemas estructurales. • Estabilidad • Proporcionalidad	• Localización • Cantidad de pisos. • Número de Pisos • Tipos de suelos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	edificaciones a través de índices e indicadores.	• Irregularidades	
Metodología CENEPRED	Manual que constituye el instrumento técnico orientador para el estudio y/o aplicación de los procedimientos metodológicos de evaluación de riesgos originados por fenómenos de origen natural.	• Amenazas a la seguridad.	• Amenazas naturales • Pendiente del terreno • Tipo de Suelo
		• Factores estructurales	• Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada • Condición de los materiales de construcción • Material de construcción predominante en techo • Material de construcción predominante en paredes • Estado de conservación • Proximidad de los edificios aledaños • Redundancia estructural • Irregularidad en planta • Discontinuidad de elementos verticales

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				• Irregularidad en altura de pisos • Piso débil o piso blando
			• Factores no estructurales	• Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques • Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio • Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos • Salidas de emergencia y rutas de evacuación • Servicios higiénicos • Abastecimientos de agua • Servicio de electricidad
DEPENDIENTE	Vulnerabilidad Sísmica	Sensibilidad de la estructura física que se verán dañadas como resultado de un sismo.	• Índice de Vulnerabilidad Sísmica.	

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

3. Métodos de la investigación:

La metodología de investigación utilizada adopta un enfoque cualitativo, ya que se recopilarán datos a través de encuestas sin medición numérica, con el propósito de descubrir o afinar las preguntas de investigación en el proceso de interpretación. Estas encuestas se

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

basarán en las metodologías empleadas en esta investigación, que son la metodología FEMA 154 y la metodología del CENEPRED.

La metodología FEMA 154 se basa en la inspección visual de edificaciones y utiliza valores de ponderación estimados para proporcionar conclusiones rápidas y preventivas necesarias para la zona de estudio en la que se aplicará.

Por otro lado, la metodología del CENEPRED para el cálculo de la vulnerabilidad sísmica utiliza un método multicriterio, específicamente el proceso de análisis jerárquico, para ponderar los parámetros de evaluación tanto del fenómeno de origen natural como de la vulnerabilidad. Esto permite mostrar la importancia (peso) de cada parámetro en el cálculo del riesgo. Este método tiene un soporte matemático sólido y permite incorporar información cualitativa, como el nivel de incorporación de los instrumentos utilizados en la evaluación. (CENEPRED, 2015)

Ambas metodologías son aplicables a la realidad de la zona debido a que son medidas preventivas y permiten un análisis rápido que genera recomendaciones y propuestas para futuros estudios más profundos.

Gracias al desarrollo de las encuestas y las fichas de reporte, así como la óptica cualitativa mediante el procesamiento de datos y la comparación de las encuestas para la creación del mapa de zonificación de vulnerabilidad sísmica, se han llevado a cabo investigaciones de campo y teóricas. La primera etapa consiste en la recopilación de información en campo junto con las encuestas dirigidas a las viviendas autoconstruidas seleccionadas de la zona. Asimismo, la investigación teórica comprende el desarrollo de las encuestas y fichas de reporte elaboradas en una hoja de Excel, las cuales se procesarán de manera que se pueda realizar la zonificación de vulnerabilidad correspondiente. Para la obtención de los objetivos planteados en este proyecto, se emplea la siguiente metodología.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

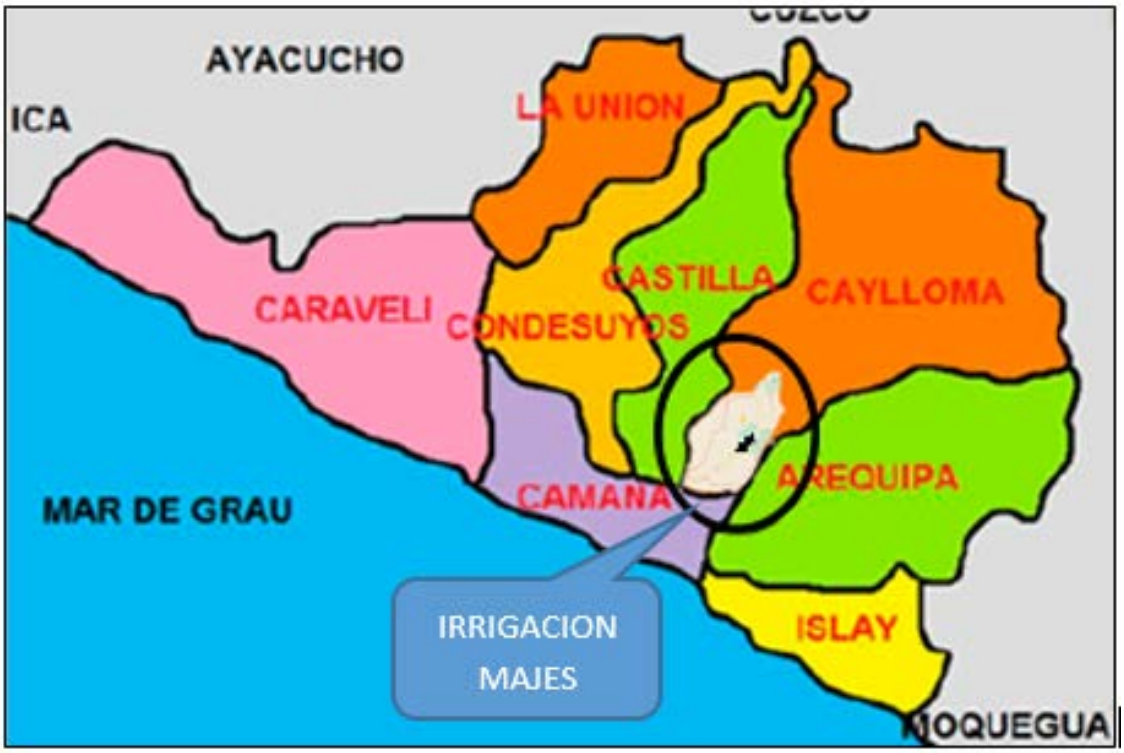
3.1. Descripción de la zona de estudio:

En la zona de estudio, se consideró la ubicación de un distrito donde predominara la construcción de viviendas de manera informal. Teniendo en cuenta este criterio, se seleccionó la zona de "Las Gardenias" en el distrito de Majes, donde se identificó la construcción de viviendas sin asesoría técnica y la falta de planos de diversas especialidades, como arquitectura, estructuras e instalaciones. También se tomó en cuenta el alto crecimiento poblacional que ha provocado este tipo de construcción en los últimos años, lo que hace necesario un estudio para determinar el nivel de vulnerabilidad ante eventos sísmicos basado en las características físicas de las viviendas estudiadas.

El Distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Región de Arequipa, se encuentra a 3 kilómetros al noroeste de la Ciudad de Majes, dentro de las parcelas correspondientes a la Sección A y la Sección B, a una altitud aproximada de 1392 m.s.n.m. Se ubica en las coordenadas UTM: 8190000 Norte; 155000 Este.

Figura 5

Ubicación geográfica del Distrito de Majes



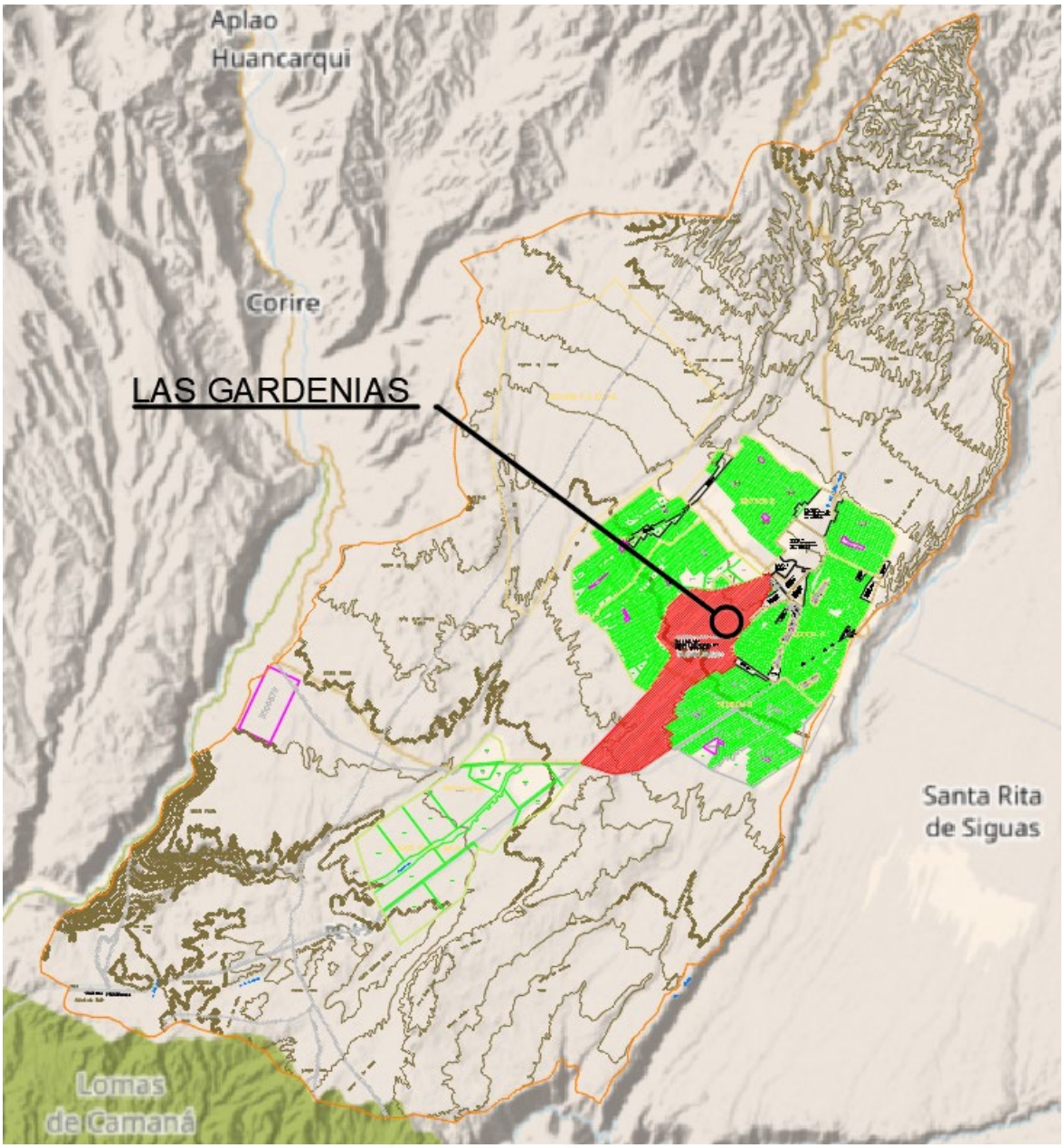
Elaboración: Adaptado de Línea De Base Y Diagnóstico Resumen Ejecutivo Volumen 1. Consorcio IDSURBAM. (2016)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 6

Ubicación de Distrito de Majes



Elaboración: Adaptado de Informe De Evaluación de Riesgo PEU 020, Municipalidad de Majes, 2020

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

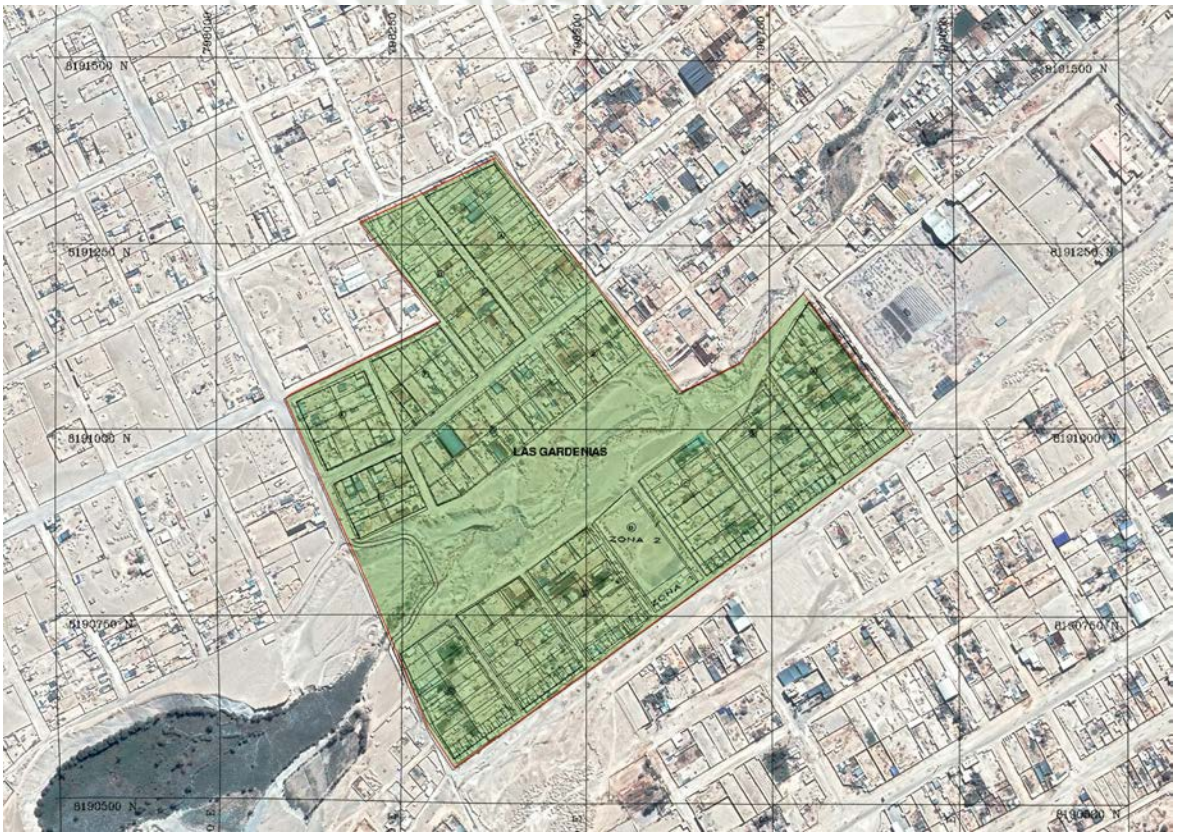
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Para esta etapa se requiere un levantamiento físico del área total que será estudiada, una descripción detallada de la morfología y geología de la zona (tipo de suelo y topografía). También se necesita obtener documentos que indiquen el uso de las viviendas en la zona, los cuales serán proporcionados por la entidad pública correspondiente. En caso de que estos documentos no existan, se llevará a cabo un levantamiento in situ para determinar los usos más comunes en la zona de estudio. Además, se detallará en un plano, a escala, la ubicación y los límites de la zona de estudio.

Figura 7

Mapa De Zonificación - Sector Las Gardenias



Elaboración: Adaptado de Informe De Evaluación de Riesgo PEU 020, Municipalidad de Majes, 2020

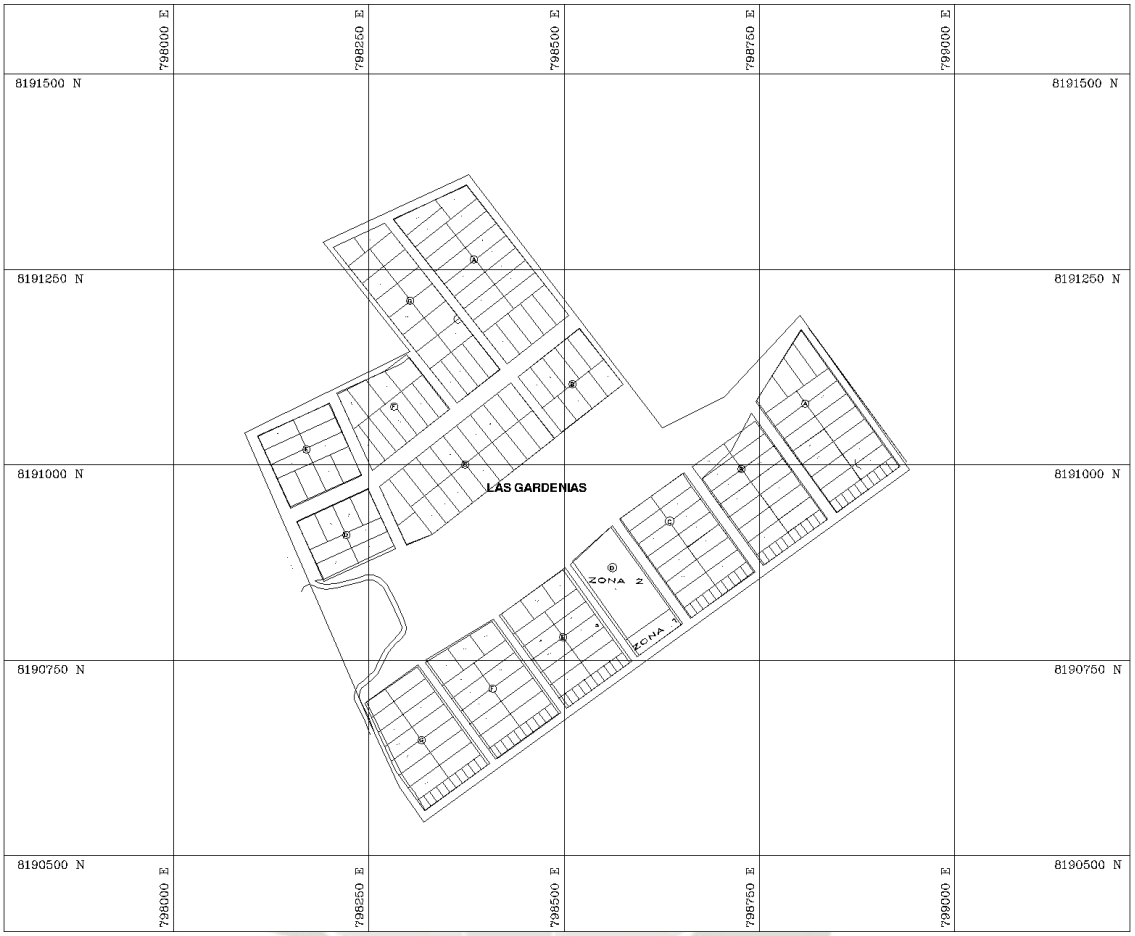
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 8

Plano De Lotización - Sector Las Gardenias



Elaboración: Adaptado de Informe De Evaluación de Riesgo PEU 020, Municipalidad de Majes, 2020

Como resultado de la primera etapa, se entregará el plano de ubicación, el mapa de zonificación y el plano de lotización, que se pueden apreciar en el Anexo 6. Además, se proporcionará una memoria descriptiva de la zona que resumirá sus características y su población, así como un plano digital en el que se comenzará a registrar y determinar la cantidad de viviendas que serán encuestadas.

3.2. Revisión de la literatura y adecuación de Metodologías para la determinación de vulnerabilidad sísmica:

En esta etapa se llevará a cabo una revisión de la literatura para seleccionar la metodología que determinará el grado de vulnerabilidad sísmica. Se propondrán metodologías utilizadas

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

por entidades públicas nacionales, como CENEPRED, y por otros investigadores, así como metodologías internacionales, como la FEMA P-154. Esto se basará en las metodologías fundamentales plasmadas en la investigación de Benedetti, D., & Petrini. (Benedetti & & Petrini, 1984)

El objetivo de esta etapa es seleccionar dos metodologías que contrasten los resultados obtenidos, de modo que se puedan complementar y obtener mejores resultados finales. Se elegirán las más adecuadas para el estudio de vulnerabilidad sísmica en la zona determinada.

FEMA P-154

La vulnerabilidad de las edificaciones se calculará en base a esta metodóloga de inspección visual rápida, la cual es un tipo de análisis cualitativo que se basa en las siguientes características:

- Aspecto de Edificación
- Número de Pisos
- Tipo de Estructuración
- Presencia de Patologías
- Irregularidades en planta y elevación
- Presencia de piso blando
- Presencia de piso débil
- Discontinuidad vertical
- Concentración de masa
- Edificios aledaños

El método utilizará las características resumidas en la ficha de encuesta para cada edificación en la zona, proporcionando un resultado preliminar sobre su comportamiento, el cual se evaluará en detalle mediante el método cualitativo del FEMA 154, verificando si cumple o no con sus parámetros.

Tabla 2

Estructuras según FEMA 154

1	W1	Estructura de madera tipo 1

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2	W2	Estructura de madera tipo 2
3	S1 (MRF)	Pórtico de acero resistente a momento
4	S2 (BR)	Estructura de acero arriostrada
5	S3 (LM)	Estructura de metal ligero
6	S4 (RC SW)	Estructuras de acero con muros de corte
7	S5 (URM	Estructuras de acero con muros de relleno de mampostería no reforzada.
8	C1 (MRF)	Edificios de pórticos de concreto resistente al momento.
9	C2 (SW)	Edificios de muros de corte de concreto
10	C3 (URM	Estructura de concreto con mampostería de relleno no reforzada.
11	PC1 (TU)	Estructuras pre – fabricados con estructuras inclinadas en su parte superior como tijerales, coberturas metálicas livianas, vigas de madera. Columnas pre-fabricadas en sitio de forma T, H. Muros metálicos soldados.
12	PC2	Estructuras de concreto pre-fabricado (Paneles de concreto pre-fabricado, paneles superboard, drywall, columnas y vigas pre-fabricadas, losas de concreto con secciones T, etc.
13	RM1 (FD)	Mampostería reforzada con losa de diafragma flexible.
14	RM2(RD)	Mampostería reforzada con losa de diafragma flexible.
15	URM	Edificios de mampostería no reforzada.

Elaboración: Adaptado de Procedimiento de Inspección Visual Rápido (PIVR), FEMA P-154, 2015

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En base a estos tipos de estructura se empezará a evaluar las características que modificaran el puntaje de evaluación base que da el tipo de Estructura.

Tabla 3

Modificadores

Modificador	**Descripción**
Mediana altura (4 a 7 pisos)	Edificios entre 4 a 7 pisos
Gran Altura (>7 pisos)	Edificios con más de 7 pisos.
Irregularidad vertical	Pasos en elevación, muros inclinados, discontinuidad en la ruta de la carga, edificio sobre una cuesta, piso blando (p.e. una casa sobre garaje, edificios con columna corta, etc.)
Irregularidad en Planta	Edificios en forma de L, U, T, V u otra forma irregular de edificación, edificios con buena resistencia lateral en una dirección, pero no en la otra dirección; rigidez excéntrica en planta.
Pre – Código	Edificios diseñados y construidos anteriormente al año en los cuales los códigos de diseño sísmico fueron adoptados y hechos cumplir. En el Perú esto se da en la década del 70.
Post – Benchmark	Edificios diseñados y construidos después de que mejoras significativas en los requerimientos del código sísmico (p.e detalles sobre ductilidad) fueron adoptadas y hechas cumplir.
Suelo tipo C	Suelo Denso
Suelo tipo D	Suelo Rígido
Suelo tipo E	Suelo Blando

Elaboración: Adaptado de Procedimiento de Inspección Visual Rápido (PIVR), FEMA P-154, 2015

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Por último, el tipo de edificio utilizado corresponde a un volumen de personas. Esto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4

Carga Ocupacional

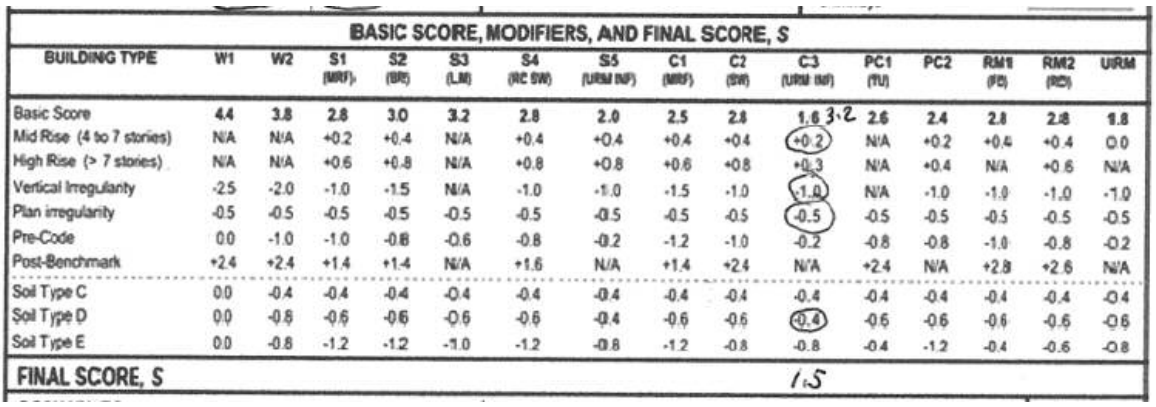
Tipo de Edificación	Carga de Ocupación
Residencial	100-300
Comercial	50-200
Oficinas	100-200
Industrial	200-500
Sala Pública	>10
Centro Educativo	50-100
Gubernamental	100-200
Servicio de Energía	1000

Elaboración: Adaptado de Procedimiento de Inspección Visual Rápido (PIVR), FEMA P-154, 2015

Finalmente se realiza el cálculo de parámetro S mediante una suma algebraica de los valores base y sus modificadores.

Figura 9

Resultado final de Valor S de Vulnerabilidad



BASIC SCORE, MODIFIERS, AND FINAL SCORE, S

BUILDING TYPE	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM INF)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (PD)	RM2 (RD)	URM
Basic Score	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6 3.2	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Mid Rise (4 to 7 stories)	N/A	N/A	+0.2	+0.4	N/A	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.2	N/A	+0.2	+0.4	+0.4	0.0
High Rise (> 7 stories)	N/A	N/A	+0.6	+0.8	N/A	+0.8	+0.8	+0.6	+0.8	+0.3	N/A	+0.4	N/A	+0.6	N/A
Vertical Irregularity	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Plan Irregularity	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Pre-Code	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-0.2	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Post-Benchmark	+2.4	+2.4	+1.4	+1.4	N/A	+1.6	N/A	+1.4	+2.4	N/A	+2.4	N/A	+2.8	+2.6	N/A
Soil Type C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Soil Type D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Soil Type E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
FINAL SCORE, S										1.5					

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Elaboración: Adaptado de Procedimiento de Inspección Visual Rápido (PIVR), FEMA P-154, 2015

Con este valor dependiendo de si es mayor si el resultado de la evaluación es menor o igual que dos (<= 2) se considera una edificación Vulnerable, en contraste, Si el índice de la metodología es mayor o igual que dos (> 2), no necesita reforzamiento, y se considerará una edificación No vulnerable con una probabilidad de 1% de que colapse.

MANUAL DE CENEPRED

Este documento fue elaborado utilizando como base el Manual de Evaluación del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales, 2da Versión, así como otros instrumentos técnicos nacionales e internacionales, y con aportes de entidades técnicas y científicas como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), y el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). En este contexto, el CENEPRED pone a disposición este Manual como parte del proceso de estimación del riesgo.

Para fines de esta investigación, se utilizará la metodología y los parámetros empleados en el cálculo de los niveles de vulnerabilidad, los cuales dependen del tipo de peligro al que se expondrá, en este caso, la vulnerabilidad sísmica. Sin embargo, será necesario considerar los parámetros, modificadores y valores ponderados que se presentan en las tablas del manual.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 10

Resumen de procesos de Cálculo de Nivel de vulnerabilidad



Elaboración: Adaptado Manual para la evaluación del riesgo originado por fenómenos naturales, CENEPRED, 2015

Basándonos en estos procesos, adaptaremos las descripciones y parámetros a una ficha de recolección de datos para cada edificación. Nos centraremos en dos parámetros unitarios: la exposición y la fragilidad, así como un parámetro general para la zona, que se analizarán de forma conjunta.

Con los resultados, podremos determinar el nivel de vulnerabilidad según el siguiente cuadro:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 11

Matriz de Vulnerabilidad

NIVEL	DECRIPCIÓN	RANGO
VULNERABILIDAD MUY ALTA	Grupo etario: de 0 a 5 años y mayor a 65 años. Servicios educativos expuestos: mayor a 75% del servicio educativo expuesto. Servicios de salud terciarios expuestos: mayor a 60% del servicio de salud expuesto. Materia de construcción: estera/cartón. Estado de conservación de la edificación: Muy malo. Topografía del terreno: 50% ≤P≤80%. Configuración de elevación de la edificación: 5 pisos. Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: mayor a 80%. Localización de la edificación: Muy cerca 0 a 0.20km. Servicios de agua y desagüe: mayor a 75% del servicio expuesto. Servicio de empresas eléctricas expuestas: mayor a 75%. Servicio de empresas de distribución de combustible y gas: mayor a 75%. Servicio de empresas de transporte expuesto: mayor a 75%. Area agrícola: mayor a 75%. Servicios de telecomunicación: mayor a 75%. Antigüedad de construcción: de 40 a 50 años. PEA desocupada: escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo. Organización y capacitación institucional: presentan poca efectividad en su gestión, desprestigio y aprobación popular. Deforestación: áreas sin vegetación, terrenos eriazos. Flora y fauna: 76 a 100% expuesta. Perdida de suelo: erosión provocada por lluvias. Perdida de agua: demanda agrícola y pérdida por contaminación.	0.260≤R<0.503
VULNERABILIDAD ALTA	Grupo etario: de 5 a 12 años y de 60 a 65 años. Servicios educativos expuestos: menor o igual a 75% y mayor a 50% del servicio educativo expuesto. Servicios de salud terciarios expuestos: menor o igual a 60% y mayor a 35% del servicio de salud expuesto. Materia de construcción: madera. Estado de conservación de la edificación: Malo. Topografía del terreno: 30% ≤P≤50%. Configuración de elevación de la edificación: 4. Actitud frente al riesgo: escasamente provisoria de la mayoría de la población. Localización de la edificación: cercana 0.20 a 1km. Servicios de agua y desagüe: menor o igual 75% y mayor a 50% del servicio expuesto. Servicios de agua y desagüe: mayor a 75% del servicio expuesto. Servicio de empresas eléctricas expuestas: menor a 75% y mayor a 50%. Servicio de empresas de distribución de combustible y gas: menor o igual 75% y mayor a 50%. Servicio de empresas de transporte expuesto: menor o igual 75% y mayor a 50%. Servicios de telecomunicación: menor o igual 75% y mayor a 50%. Area agrícola: menor o igual 75% y mayor a 50%.	0.134≤R<0.260
VULNERABILIDAD MEDIA	Grupo etario: de 12 a 15 años y de 50 a 60 años. Grupo etario: de 5 a 12 años y de 60 a 65 años. Servicios educativos expuestos: menor o igual a 50% y mayor a 25% del servicio educativo expuesto. Servicios de salud terciarios expuestos: menor o igual a 35% y mayor a 20% del servicio de salud expuesto. Materia de construcción: quincha (caña con barro). Estado de conservación de la edificación: Regular. Topografía del terreno: 20% ≤P≤30%. Actitud frente al riesgo: parcialmente provisoria de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo sin implementación de medidas para prevenir. Localización de la edificación: medianamente cerca 1 a 3km. Servicios de agua y desagüe: menor o igual 50% y mayor a 25% del servicio expuesto. Servicios de agua y desagüe: mayor a 75% del servicio expuesto. Servicio de empresas eléctricas expuestas: menor o igual a 25% y mayor a 10%. Servicio de empresas de distribución de combustible y gas: menor o igual a 50% y mayor a 25%..	0.068≤R<0.134
VULNERBILIDAD BAJA	Grupo etario: de 15 a 50 años. Grupo etario: de 5 a 12 años y de 60 a 65 años. Servicios educativos expuestos: menor o igual a 25% del servicio educativo expuesto. Servicios de salud terciarios expuestos: menor o igual a 20% del servicio de salud expuesto. Materia de construcción: ladrillo o bloque de cemento. Estado de conservación de la edificación: Bueno a muy bueno. Topografía del terreno: P ≤10%. Configuración de elevación de la edificación: menos de 2 pisos. Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente: menor a 40%. Actitud frente al riesgo: parcial y/o provisoria de la mayoría o totalidad de la población, implementando medidas para prevenir el riesgo. Localización de la edificación: alejada a muy alejada mayor a 3km.	0.035≤R<0.068

Elaboración: Adaptado Manual para la evaluación del riesgo originado por fenómenos naturales, CENEPRED, 2015

3.3. Realización de las encuestas:

Conforme a la revisión de la literatura y a la descripción de la zona de estudio, se elaborarán encuestas compatibles con la realidad de la zona a estudiar. El propósito es describir las principales características de las viviendas, que deben variar en función del tipo de material

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

usado, la antigüedad y el sistema estructural. Todo esto se basará en la normativa peruana y extranjera, que servirá como referencia para las fichas seleccionadas. Además, se adjuntarán observaciones sobre el estado actual de las estructuras que conforman las edificaciones en estudio, junto con un panel fotográfico correspondiente para sustentar la investigación. A continuación, trasladaremos la información recolectada en campo, utilizando software como MS Excel u otro similar. También comenzaremos a traspasar croquis más detallados al plano, donde se trabajarán los mapas de zonificación.

3.4. Recolección de información de las viviendas según sus características constructivas:

Una vez implementadas las metodologías y diseñadas las encuestas ideales para el estudio de caso, procederemos a llevar a cabo las encuestas en la zona. Identificaremos los límites definidos previamente en los planos de ubicación y evaluaremos la disponibilidad de los usuarios para permitir la inspección de las viviendas. Estas inspecciones se realizarán de casa en casa, teniendo en cuenta el tiempo necesario para responder las preguntas correspondientes de las encuestas según las metodologías planteadas.

3.5. Procesamiento de la información obtenida en campo:

La información obtenida de las encuestas se procesará para generar las fichas de reporte por vivienda inspeccionada. Estas fichas de reporte consisten en hojas de cálculo en el programa MS Excel, donde se realizarán análisis de acuerdo a las metodologías elegidas. En estas hojas de cálculo se verificarán las propiedades constructivas de las viviendas que permitan medir de forma cualitativa el nivel de vulnerabilidad que presenta cada una.

3.6. Realización de mapas de zonificación de vulnerabilidad sísmica de la zona:

Una vez finalizados los análisis por vivienda en los informes, se procederá a resumir los resultados de los análisis y las observaciones realizadas en las encuestas. Se elaborarán tablas donde se registren las densidades de muros de las viviendas. También se registrarán los problemas originados por las características propias de la ubicación de la vivienda. Las características de la estructuración de las viviendas observadas se registrarán en cuadros y se analizarán en relación al total de viviendas observadas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

A partir del total de viviendas encuestadas, se elaborarán los mapas de zonificación de vulnerabilidad sísmica, que constituyen el producto final de esta investigación. Se generarán dos tipos de mapas utilizando diferentes metodologías, lo que permitirá realizar una comparación de eficiencia y precisión en la clasificación y medición de la vulnerabilidad de las viviendas. Esto culminará con las conclusiones y resúmenes correspondientes.

4. Material de estudio:

4.1. Población de estudio

Las edificaciones construidas en el sector de “Las Gardenias”, distrito de Majes – Caylloma - Arequipa están conformadas según la tabla 5:

Tabla 5

Distribución de Lotes del Sector de las Gardenias - Cuidad de Majes

Zona	Manzanas	Lotes
1	A	18
	B	14
	C	14
	D	1
	E	13
	F	13
	G	14
2	A	22
	B	9
	C	20
	D	8
	E	10
	F	11
	G	18

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Haciendo un total de 185 lotes que conforman la población de estudio del presente trabajo de investigación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2. Muestra de estudio

La muestra de esta población se determinó utilizando las fórmulas que proporciona la estadística básica para métodos de investigación (Hernández Sampieri, 2014). Dado que la población total consta de 185 lotes con edificaciones de vivienda en el sector de "Las Gardenias", distrito de Majes, Caylloma, Arequipa, se aplicó la fórmula estadística:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} * p * q}{e^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

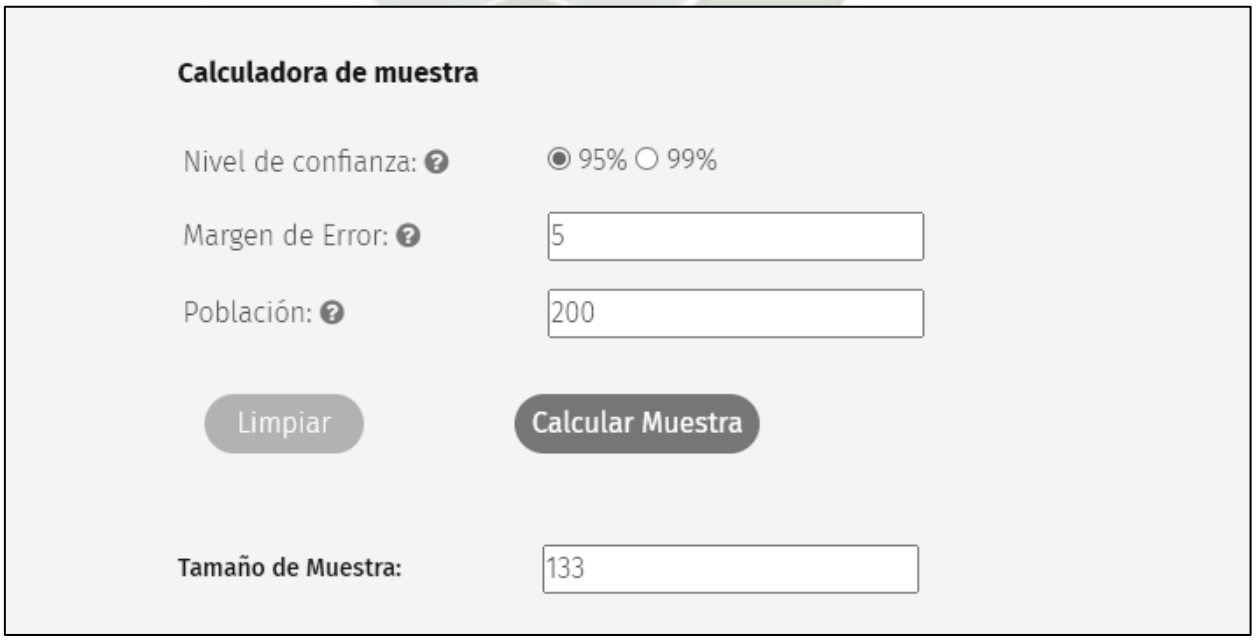
Donde:

$$N = 185$$
$$Z(95\%) = 1.96$$
$$E = 0.05$$
$$p = 0.5$$
$$q = 0.5$$

Teniendo una confiabilidad del 95% y un error aceptable del 5% la muestra se calculará en base programas online de calculo que aplican la formula descrita con los datos proporcionados de la cantidad de población total, nos da un resultado de 133.

Figura 12

Calculo de Tamaña de la muestra ideal



Elaboración: Extraído de calculadora Online de muestra QuestionPro, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Al definir las variables con sus receptivos indicadores, se establecerá el diseño, las técnicas e instrumentos de recolección de datos para verificar la hipótesis planteada, de acuerdo con Arias y su planteamiento de la investigación (Arias, 2006).

Tabla 6

Diseño, técnica e instrumentos de la Metodología FEMA 154

Variable: Metodología FEMA 154		
Diseño	Técnica	Instrumentos
Diseño de Investigación de Campo	Observación Técnica	Formato de Campo
Diseño de Investigación Documental	Análisis de Contenido	Encuestas

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 7

Diseño, técnica e instrumentos de la Metodología CENEPRED

Variable: Metodología CENEPRED		
Diseño	Técnica	Instrumentos
Diseño de Investigación de Campo	Observación Técnica	Formato de Campo
Diseño de Investigación Documental	Análisis de Contenido	Encuestas

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 8

Diseño, técnica e instrumentos de la Vulnerabilidad Sísmica

Variable: Metodología CENEPRED		
Diseño	Técnica	Instrumentos
Diseño de Investigación Documental	Análisis de Contenido	Fichas de Reporte

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Diseño de Investigación Documental	Procesamiento de Datos	Hojas de calculo

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED

1.1. Justificación para la determinación de la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED

Para la determinación de la vulnerabilidad sísmica es necesario considerar los siguientes parámetros de evaluación, para lo cual se realizara los cálculos justificativos y ponderación de los valores obtenidos según la Metodología del CENEPRED que usa el Proceso de Análisis Jerárquico el cual es un método multicriterio que permite incorporar criterios cuantitativos (infraestructura expuesta, pérdidas humanas, económicas, etc.) y cualitativos (programas de capacitación, creación y/o aplicación de la normatividad, etc.) que son considerados en la Gestión del Riesgo de Desastres y en la cual se basó la creación de la encuesta para la evaluación dela vulnerabilidad sísmica de este trabajo de investigación.

A continuación, se detalla la ponderación de descriptores, parámetros, criterios y subcriterios que permitirán obtener los rangos de vulnerabilidad, para luego poder evaluar las 133 edificaciones de la zona de estudio. Al igual que ocurre con La relación de Consistencias RC para el análisis jerárquico de puntajes, es importante poder verificar los valores asignados a la matriz de comparación para la determinación que se utilizaran en las modificaciones realizadas en cada parámetro en cada descriptor.

1.1.1. Justificación de ponderación de Criterio 1: Amenazas a la seguridad

1.1.1.1. Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad

Tabla 9

Matriz de comparación de pares del parámetro: Amenaza natural que afectan a la seguridad

Amenaza natural que afectan la seguridad	Se encuentra cerca al cauce de un río	Se registraron inundaciones anteriormente	Se registraron huaicos anteriormente	El suelo de fundación es arenoso	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se encuentra cerca al cauce de un río	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
Se registraron inundaciones anteriormente	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
Se registraron huaicos anteriormente	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
El suelo de fundación es arenoso	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00
Suma	4.33	4.33	4.33	4.33	13
1/Suma	0.231	0.231	0.231	0.231	0.077

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 10

Matriz de normalización de pares del parámetro: Amenaza natural que afectan a la seguridad

Amenaza natural que afectan la seguridad	Se encuentra cerca al cauce de un río	Se registraron inundaciones anteriormente	Se registraron huaicos anteriormente	El suelo de fundación es arenoso	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente	VECTOR PRIORIZACIÓN
Se encuentra cerca al cauce de un río	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	**0.231**
Se registraron inundaciones anteriormente	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	**0.231**
Se registraron huaicos anteriormente	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	**0.231**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

El suelo de fundación es arenoso	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	**0.231**
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente	0.077	0.077	0.077	0.077	0.077	**0.077**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.00 y Relación de consistencia RC=0.00 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.1.2. Parámetro: Pendiente del terreno

Tabla 11

Matriz de comparación de pares del parámetro: Pendiente del terreno

Pendiente del terreno	Pendiente del terreno >50%	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	Pendiente del terreno ≤ 10%
Pendiente del terreno >50%	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	0.25	0.50	1.00	4.00	5.00
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	0.14	0.20	0.25	1.00	3.00
Pendiente del terreno ≤ 10%	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
Suma	2.00	3.84	7.45	17.33	25.00
1/Suma	0.50	0.26	0.13	0.06	0.04

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 12

Matriz de normalización de pares del parámetro: Pendiente del terreno

Pendiente del terreno	Pendiente del terreno >50%	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	Pendiente del terreno ≤ 10%	VECTOR PRIORIZACIÓN
Pendiente del terreno >50%	0.50	0.52	0.54	0.40	0.36	**0.46**
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	0.25	0.26	0.27	0.29	0.28	**0.27**
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	0.12	0.13	0.13	0.23	0.20	**0.16**
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	0.07	0.05	0.03	0.06	0.12	**0.07**
Pendiente del terreno ≤ 10%	0.06	0.04	0.03	0.02	0.04	**0.04**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.04 y Relación de consistencia RC=0.04 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.1.3. Parámetro: Tipo de suelo

Tabla 13

Matriz de comparación de pares del parámetro: Tipo de suelo

Tipo de suelo	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	0.25	0.50	1.00	4.00	5.00
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	0.14	0.20	0.25	1.00	3.00
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
Suma	2.00	3.84	7.45	17.33	25.00
1/Suma	0.50	0.26	0.13	0.06	0.04

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 14

Matriz de normalización de pares del parámetro: Tipo de suelo

Tipo de suelo	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	Suelo Puzoláni co (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	Rocas Preterci arias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánic as (15.0 kg/cm2) ; Sillar (5.0 kg/cm2)	VECTO R PRIORI ZACIÓ N
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	0.50	0.52	0.54	0.40	0.36	**0.46**
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	0.25	0.26	0.27	0.29	0.28	**0.27**
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	0.12	0.13	0.13	0.23	0.20	**0.16**
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	0.07	0.05	0.03	0.06	0.12	**0.07**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)	0.06	0.04	0.03	0.02	0.04	**0.04**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.04 y Relación de consistencia RC=0.04 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2. Ponderación de Criterio 2: Factores estructurales

1.1.2.1. Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada

Tabla 15

Matriz de comparación de pares del parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada

Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**P < 1977**	**1977 ≤ P < 1997**	**1997 ≤ P < 2003**	**2003 ≤ P < 2016**	**P ≥ 2016**
P < 1977	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
1977 ≤ P < 1997	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
1997 ≤ P < 2003	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2003 ≤ P < 2016	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
P ≥ 2016	0.17	0.20	0.33	0.33	1.00
Suma	2.20	4.03	6.83	11.33	18.00
1/Suma	0.45	0.25	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 16

Matriz de normalización de pares del parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada

Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	P < 1977	1977 ≤ P < 1997	1997 ≤ P < 2003	2003 ≤ P < 2016	P ≥ 2016	VECTOR PRIORIZACIÓN
P < 1977	0.45	0.50	0.44	0.44	0.33	**0.43**
1977 ≤ P < 1997	0.23	0.25	0.29	0.26	0.28	**0.26**
1997 ≤ P < 2003	0.15	0.12	0.15	0.18	0.17	**0.15**
2003 ≤ P < 2016	0.09	0.08	0.07	0.09	0.17	**0.10**
P ≥ 2016	0.08	0.05	0.05	0.03	0.06	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.024 y Relación de consistencia RC=0.022 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.2. Parámetro: Condición de los materiales de construcción

Tabla 17

Matriz de comparación de pares del parámetro: Condición de los materiales de construcción

Condición de los materiales de construcción	Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.	Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
Suma	2.09	4.03	7.83	11.33	19.00
1/Suma	0.48	0.25	0.13	0.09	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 18

Matriz de normalización de pares del parámetro: Condición de los materiales de construcción

Condición de los materiales de construcción	**Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.**	**Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.**	**Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.**	**Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.**	**Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.	0.48	0.50	0.51	0.44	0.37	**0.46**
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto,	0.24	0.25	0.26	0.26	0.26	**0.25**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.						
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	0.12	0.12	0.13	0.18	0.16	**0.14**
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	0.10	0.08	0.06	0.09	0.16	**0.10**
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	0.07	0.05	0.04	0.03	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.023 y Relación de consistencia RC=0.020 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.3. Parámetro: Material de construcción predominante en techo

Tabla 19

Matriz de comparación de pares del parámetro: Material de construcción predominante en techo

Material de construcción	Caña o estera con	Madera/Tejas	Planchas de calamina,	Triplay/ estera/ carrizo/	Concreto armado

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

predominante en techo	torta de barro o cemento		fibra de cemento o similares	Paja, hoja de palmera y similares	
Caña o estera con torta de barro o cemento	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Madera/Tejas	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Concreto armado	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
Suma	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/Suma	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 20

Matriz de normalización de pares del parámetro: Material de construcción predominante en techo

Material de construcción predominante en techo	Caña o estera con torta de barro o cemento	Madera/ Tejas	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	Concreto armado	VECTOR PRIORIZACIÓN
Caña o estera con torta de barro o cemento	0.46	0.50	0.44	0.44	0.37	**0.44**
Madera/Tejas	0.23	0.25	0.29	0.26	0.26	**0.26**
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	0.15	0.12	0.15	0.18	0.16	**0.15**
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja	0.09	0.08	0.07	0.09	0.16	**0.10**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de palmera y similares						
Concreto armado	0.07	0.05	0.05	0.03	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.019 y Relación de consistencia RC=0.017 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.4. Parámetro: Material de construcción predominante en paredes

Tabla 21

Matriz de comparación de pares del parámetro: Material de construcción predominante en paredes

Material de construcción predominante en paredes	Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro	Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)	Madera (pona, tornillo, etc.)	Triplay/ calamina/ estera	Ladrillo o bloque de cemento/drywall
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Madera (pona, tornillo, etc.)	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Triplay/ calamina/ estera	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
Suma	2.09	4.03	7.83	11.33	19.00
1/Suma	0.48	0.25	0.13	0.09	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 22

Matriz de normalización de pares del parámetro: Material de construcción predominante en paredes

Material de construcción predominante en paredes	Piedra o sillar con cal o cemento /Piedra con barro	Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)	Madera (pona, tornillo, etc.)	Triplay/ calamina/ estera	Ladrillo o bloque de cemento /drywall	VECTOR PRIORIZACIÓN
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro	0.48	0.50	0.51	0.44	0.37	**0.46**
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)	0.24	0.25	0.26	0.26	0.26	**0.25**
Madera (pona, tornillo, etc.)	0.12	0.12	0.13	0.18	0.16	**0.14**
Triplay/ calamina/ estera	0.10	0.08	0.06	0.09	0.16	**0.10**
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	0.07	0.05	0.04	0.03	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.023 y Relación de consistencia RC=0.020 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.5. Parámetro: Estado de conservación

Tabla 23

Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado de conservación

Estado de conservación	Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso	Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas;	Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		sin riesgo de colapso.			
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso	1.00	2.00	4.00	6.00	7.00
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
Suma	2.06	4.03	7.83	12.33	19.00
1/Suma	0.49	0.25	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 24

Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado de conservación

Estado de conservación	**Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso**	**Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.**	**Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.**	**Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.**	**Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**
Estructura totalmente	0.49	0.50	0.51	0.49	0.37	**0.47**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

deteriorada con riesgo de colapso						
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	0.24	0.25	0.26	0.24	0.26	**0.25**
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	0.12	0.12	0.13	0.16	0.16	**0.14**
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	0.08	0.08	0.06	0.08	0.16	**0.09**
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	0.07	0.05	0.04	0.03	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.024 y Relación de consistencia RC=0.022 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.6. Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)

Tabla 25

Matriz de comparación de pares del parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)

Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente**	**Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio**	**Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio**	**Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio**	**No tiene edificaciones adyacentes**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
No tiene edificaciones adyacentes	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
Suma	1.84	5.03	8.83	12.33	19.00
1/Suma	0.54	0.20	0.11	0.08	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 26

Matriz de normalización de pares del parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)

Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura**	**Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más**	**Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta**	**Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta**	**No tiene edificaciones adyacentes**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	adyacente	corta del edificio	del edificio	del edificio		
No existe junta de separación sísmica con al menos 1 estructura adyacente	0.54	0.60	0.57	0.49	0.37	**0.51**
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	0.18	0.20	0.23	0.24	0.26	**0.22**
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	0.11	0.10	0.11	0.16	0.16	**0.13**
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	0.09	0.07	0.06	0.08	0.16	**0.09**
No tiene edificaciones adyacentes	0.08	0.04	0.04	0.03	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.036 y Relación de consistencia RC=0.032 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.7. Parámetro: Redundancia estructural

Tabla 27

Matriz de comparación de pares del parámetro: Redundancia estructural

Redundancia estructural	No existe junta de separación sísmica con al menos 1	Tres líneas de resistencia estructural	Tres líneas de dirección ortogonal	Mas de tres líneas de resistencia	Mas de tres líneas de resisten

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	estructura adyacente	al menos en 1 dirección	en cada dirección	estructural al menos en 1 dirección	cia en cada dirección ortogonal
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	0.33	1.00	2.00	5.00	5.00
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	0.17	0.20	0.50	1.00	4.00
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	0.14	0.20	0.33	0.25	1.00
Suma	1.84	4.90	8.83	14.25	20.00
1/Suma	0.54	0.20	0.11	0.07	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 28

Matriz de normalización de pares del parámetro: Redundancia estructural

Redundancia estructural	**No existe junta de separación sísmica con al menos 1 estructura**	**Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección**	**Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección**	**Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección**	**Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	adyacente					
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	0.54	0.61	0.57	0.42	0.35	**0.50**
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	0.18	0.20	0.23	0.35	0.25	**0.24**
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	0.11	0.10	0.11	0.14	0.15	**0.12**
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	0.09	0.04	0.06	0.07	0.20	**0.09**
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	0.08	0.04	0.04	0.02	0.05	**0.04**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.074 y Relación de consistencia RC=0.066 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.8. Parámetro: Irregularidad en planta

Tabla 29

Matriz de comparación de pares del parámetro: Irregularidad en planta

Irregularidad en planta	**Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera**	**Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión**	**Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de**	**Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.**	**La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	o ambas direcciones	**global en esa dirección**	**50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.**		**una torsión considerable**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00
Suma	1.93	4.92	7.83	12.50	19.00
1/Suma	0.52	0.20	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 30

Matriz de normalización de pares del parámetro: Irregularidad en planta

Irregularidad en planta	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	VECTOR PRIORIZACIÓN
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	0.52	0.61	0.51	0.40	0.37	**0.48**
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	0.17	0.20	0.26	0.32	0.32	**0.25**
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.	0.13	0.10	0.13	0.16	0.16	**0.14**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	0.10	0.05	0.06	0.08	0.11	**0.08**
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	0.07	0.03	0.04	0.04	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.027 y Relación de consistencia RC=0.024 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.9. Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales

Tabla 31

Matriz de comparación de pares del parámetro: Discontinuidad de elementos verticales

Discontinuidad de elementos verticales	**Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.**	**Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores**	**Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.**	**Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.**	**No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.					
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00
Suma	1.93	4.92	7.83	12.50	19.00
1/Suma	0.52	0.20	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 32

Matriz de normalización de pares del parámetro: Discontinuidad de elementos verticales

Discontinuidad de elementos verticales	**Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior**	**Elementos verticales del sistema lateral en plantas**	**Se observa un desplazamiento de los elementos**	**Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral**	**No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	**superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores**	**laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.**	**en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.**		
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	0.52	0.61	0.51	0.40	0.37	**0.48**
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores	0.17	0.20	0.26	0.32	0.32	**0.25**
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	0.13	0.10	0.13	0.16	0.16	**0.14**
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	0.10	0.05	0.06	0.08	0.11	**0.08**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	0.07	0.03	0.04	0.04	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.027 y Relación de consistencia RC=0.024 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.10. Parámetro: Irregularidad en altura de pisos

Tabla 33

Matriz de comparación de pares del parámetro: Irregularidad en altura de pisos

Irregularidad en altura de pisos	La altura de los pisos difiere en más de 30%	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%	La altura de los pisos difiere menos de 5%.	Los pisos tienen una altura semejante
La altura de los pisos difiere en más de 30%	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
La altura de los pisos difiere menos de 5%	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Los pisos tienen una altura semejante	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00
Suma	2.28	4.03	6.83	10.50	16.00
1/Suma	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 34

Matriz de normalización de pares del parámetro: Irregularidad en altura de pisos

Irregularidad en altura de pisos	La altura de los pisos difiere en más de 30%	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%	La altura de los pisos difiere menos de 5%.	Los pisos tienen una altura semejante	VECTOR PRIORIZACIÓN
La altura de los pisos difiere en más de 30%	0.44	0.50	0.44	0.38	0.31	**0.41**
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%	0.22	0.25	0.29	0.29	0.31	**0.27**
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%	0.15	0.12	0.15	0.19	0.19	**0.16**
La altura de los pisos difiere menos de 5%	0.11	0.08	0.07	0.10	0.13	**0.10**
Los pisos tienen una altura semejante	0.09	0.05	0.05	0.05	0.06	**0.06**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.017 y Relación de consistencia RC=0.015 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.2.11. Parámetro: Piso débil o piso blando

Tabla 35

Matriz de comparación de pares del parámetro: Piso débil o piso blando

Piso débil o piso blando	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura	No se observa ninguno de los anteriores

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

			piso superior.	**del piso superior.**	
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
No se observa ninguno de los anteriores	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00
Suma	2.28	4.03	6.83	10.50	16.00
1/Suma	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 36

Matriz de normalización de pares del parámetro: Piso débil o piso blando

Piso débil o piso blando	**Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero**	**Pared baja sin refuerzo en el primer piso**	**La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.**	**La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.**	**No se observa ninguno de los anteriores**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**
Debajo de un piso que ocupa, hay una	0.44	0.50	0.44	0.38	0.31	**0.41**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

apertura de garaje sin un marco de acero						
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	0.22	0.25	0.29	0.29	0.31	**0.27**
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.	0.15	0.12	0.15	0.19	0.19	**0.16**
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	0.11	0.08	0.07	0.10	0.13	**0.10**
No se observa ninguno de los anteriores	0.09	0.05	0.05	0.05	0.06	**0.06**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.017 y Relación de consistencia RC=0.015 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.3. Ponderación de Criterio 3: Factores no estructurales

1.1.3.1. Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques

Tabla 37

Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques

Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos,	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos,	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impediría n la función de este ni otros	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impediría n la función de estos y	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirí an la función

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	sistemas o actividades.	sistemas o actividades.	elementos, sistemas o actividades.	otros elementos, sistemas o actividades.	de estos y otros elementos, sistemas o actividades
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos,	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

sistemas o actividades.					
Suma	1.95	4.95	7.83	12.50	17.00
1/Suma	0.51	0.20	0.13	0.08	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 38

Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques

Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	VECTOR PRIORIZACIÓN
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.51	0.61	0.51	0.40	0.35	**0.48**
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos,	0.17	0.20	0.26	0.32	0.29	**0.25**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

sistemas o actividades.						
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.13	0.10	0.13	0.16	0.18	**0.14**
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.10	0.05	0.06	0.08	0.12	**0.08**
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.09	0.04	0.04	0.04	0.06	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.031 y Relación de consistencia RC=0.028 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.3.2. Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)

Tabla 39

Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)

Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños	En perfecto estado, con posibilidad nula

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

exteriores y revestimientos)	**impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades**	**impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.**	**impediría n la función de este ni otros elementos , sistemas o actividade s.**	**que impediría n la función de estos y otros elementos , sistemas o actividade s.**	**de daños que impedirí an la función de estos y otros elemento s, sistemas o actividad es**
Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
En perfecto estado, con posibilidad nula	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades					
Suma	1.93	4.95	7.83	12.50	18.00
1/Suma	0.52	0.20	0.13	0.08	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 40

Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)

Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)	**Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades**	**En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.**	**En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.**	**En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.**	**En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades**	**VECTOR PRIORIZACIÓN**
Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	0.52	0.61	0.51	0.40	0.39	**0.48**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.17	0.20	0.26	0.32	0.28	**0.25**
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.13	0.10	0.13	0.16	0.17	**0.14**
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.10	0.05	0.06	0.08	0.11	**0.08**
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	0.07	0.04	0.04	0.04	0.06	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.025 y Relación de consistencia RC=0.023 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.1.3.3. Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos

Tabla 41

Matriz de comparación de pares del parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos

Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.
Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00
Suma	2.01	3.92	8.83	13.50	19.00
1/Suma	0.50	0.26	0.11	0.07	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 42

Matriz de normalización de pares del parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos

Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirí	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirí	VECTOR PRIORIZACIÓN

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	an la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	**de este ni otros elementos, sistemas o actividades.**	**de este ni otros elementos, sistemas o actividades.**	**impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.**	**an la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades**	
Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	0.50	0.51	0.57	0.44	0.37	**0.48**
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.25	0.26	0.23	0.30	0.32	**0.27**
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.10	0.13	0.11	0.15	0.16	**0.13**
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0.08	0.06	0.06	0.07	0.11	**0.08**
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la	0.07	0.04	0.04	0.04	0.05	**0.05**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

función de estos y otros elementos, sistemas o actividades

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.017 y Relación de consistencia RC=0.016 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.3.4. Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación

Tabla 43

Matriz de comparación de pares del parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación

Salidas de emergencia y rutas de evacuación	**Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental**	**Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumplién dolas.**	**Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumplién dola parcialmente.**	**Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumplién dola mayoritariamente.**	**Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.**
Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

tema de conservación ambiental					
Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	0.20	0.17	0.33	0.50	1.00
Suma	2.28	3.92	6.83	11.50	17.00
1/Suma	0.44	0.26	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 44

Matriz de normalización de pares del parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación

Salidas de emergencia y rutas de evacuación	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	VECTOR PRIORIZACIÓN
Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental	0.44	0.51	0.44	0.35	0.29	**0.41**
Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de	0.22	0.26	0.29	0.35	0.35	**0.29**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

conversación ambiental. No cumpliéndolas.						
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0.15	0.13	0.15	0.17	0.18	**0.15**
Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	0.11	0.06	0.07	0.09	0.12	**0.09**
Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	0.09	0.04	0.05	0.04	0.06	**0.06**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.023 y Relación de consistencia RC=0.020 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.1.3.5. Parámetro: Servicios higiénicos

Tabla 45

Matriz de comparación de pares del parámetro: Servicios higiénicos

Servicios higiénicos	Campo abierto o al aire libre y otro	Río acequia, canal o similar	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	Red pública de desagüe afuera de la Edificación	Red pública de desagüe dentro de la Edificación
Campo abierto o al aire libre y otro	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Río acequia, canal o similar	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Red pública de desagüe afuera de la Edificación	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
Red pública de desagüe dentro de la Edificación	0.20	0.17	0.33	0.50	1.00
Suma	2.28	3.92	6.83	11.50	17.00
1/Suma	0.44	0.26	0.15	0.09	0.06

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 46

Matriz de normalización de pares del parámetro: Servicios higiénicos

Servicios higiénicos	Campo abierto o al aire libre y otro	Río acequia, canal o similar	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo	Red pública de desagüe afuera de la Edificación	Red pública de desagüe dentro de la Edificación	VECTOR PRIORIZACIÓN

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

			ciego o negro			
Campo abierto o al aire libre y otro	0.44	0.51	0.44	0.35	0.29	**0.41**
Río acequia, canal o similar	0.22	0.26	0.29	0.35	0.35	**0.29**
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	0.15	0.13	0.15	0.17	0.18	**0.15**
Red pública de desagüe afuera de la Edificación	0.11	0.06	0.07	0.09	0.12	**0.09**
Red pública de desagüe dentro de la Edificación	0.09	0.04	0.05	0.04	0.06	**0.06**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.023 y Relación de consistencia RC=0.020 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.3.6. Parámetro: Abastecimiento de agua

Tabla 47

Matriz de comparación de pares del parámetro: Abastecimiento de agua

Abastecimiento de agua	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro	Camión-cisterna y otro similar	Pilón o pilete de uso público	Red pública afuera de la edificación	Red pública dentro de la edificación
Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Camión-cisterna y otro similar	0.33	1.00	3.00	4.00	6.00
Pilón o pilete de uso público	0.25	0.33	1.00	3.00	3.00
Red pública afuera de la edificación	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Red pública dentro de la edificación	0.17	0.17	0.33	0.33	1.00
Suma	1.95	4.75	8.67	13.33	19.00
1/Suma	0.51	0.21	0.12	0.08	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 48

Matriz de normalización de pares del parámetro: Abastecimiento de agua

Abastecimiento de agua	Campo abierto o al aire libre y otro	Río acequia, canal o similar	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	Red pública de desagüe afuera de la Edificación	Red pública de desagüe dentro de la Edificación	VECTOR PRIORIZACIÓN
Campo abierto o al aire libre y otro	0.51	0.63	0.46	0.38	0.32	**0.46**
Río acequia, canal o similar	0.17	0.21	0.35	0.30	0.32	**0.27**
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	0.13	0.07	0.12	0.23	0.16	**0.14**
Red pública de desagüe afuera de la Edificación	0.10	0.05	0.04	0.08	0.16	**0.09**
Red pública de desagüe dentro de la Edificación	0.09	0.04	0.04	0.03	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.075 y Relación de consistencia RC=0.068 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.1.3.7. Parámetro: Servicio de Electricidad

Tabla 49

Matriz de comparación de pares del parámetro: Servicio de Electricidad

Servicio de Electricidad	Generadores naturales como velas y leña	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares	Red comunal	Red domiciliaria provisional	Red domiciliaria fija
Generadores naturales como velas y leña	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Red comunal	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Red domiciliaria provisional	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Red domiciliaria fija	0.14	0.17	0.25	0.50	1.00
Suma	2.09	3.92	7.75	12.50	20.00
1/Suma	0.48	0.26	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Tabla 50

Matriz de normalización de pares del parámetro: Servicio de Electricidad

Servicio de Electricidad	Generadores naturales como velas y leña	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares	Red comunal	Red domiciliaria provisional	Red domiciliaria fija	VECTOR PRIORIZACIÓN

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Generadores naturales como velas y leña	0.48	0.51	0.52	0.40	0.35	**0.45**
Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares	0.24	0.26	0.26	0.32	0.30	**0.27**
Red comunal	0.12	0.13	0.13	0.16	0.20	**0.15**
Red domiciliaria provisional	0.10	0.06	0.06	0.08	0.10	**0.08**
Red domiciliaria fija	0.07	0.04	0.03	0.04	0.05	**0.05**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Usando los valores obtenidos del ponderador los verificamos con los índices de Consistencia IC=0.017 y Relación de consistencia RC=0.015 < 0.1 obtenida en base al Puntaje de Análisis Jerárquico.

1.1.4. Parámetros que determinan la Vulnerabilidad

De acuerdo a los parámetros descritos en la dimensión física que contribuyen a determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el sector "Las Gardenias" en Majes, Caylloma, Arequipa, se ha llevado a cabo un análisis de las metodologías para evaluar dicha vulnerabilidad. Se consideraron tanto metodologías nacionales, como el manual del CENEPRED, y metodologías internacionales, específicamente la metodología FEMA 154, que es utilizada en Estados Unidos por el Federal Emergency Management Agency (FEMA). Ambas metodologías son cualitativas y se basan en la inspección visual de las edificaciones. Para este propósito, se aplicó una encuesta de evaluación que abarca los parámetros relacionados con el cálculo de la vulnerabilidad sísmica (ver Anexo 4) y se concluyó con una ficha técnica de evaluación y análisis de datos (ver Anexo 3).

1.2. Análisis de datos y tablas para la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED

Se analizan y procesan los datos y tablas recolectadas de las edificaciones aplicando la encuesta de evaluación determinada para la tesis en el Anexo 4.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2.1. Amenaza natural que afectan la seguridad

Haciendo un total de 133 edificaciones encuestadas, 133 edificaciones se en un suelo de fundación arenoso con un 100% de representación total.

Tabla 51

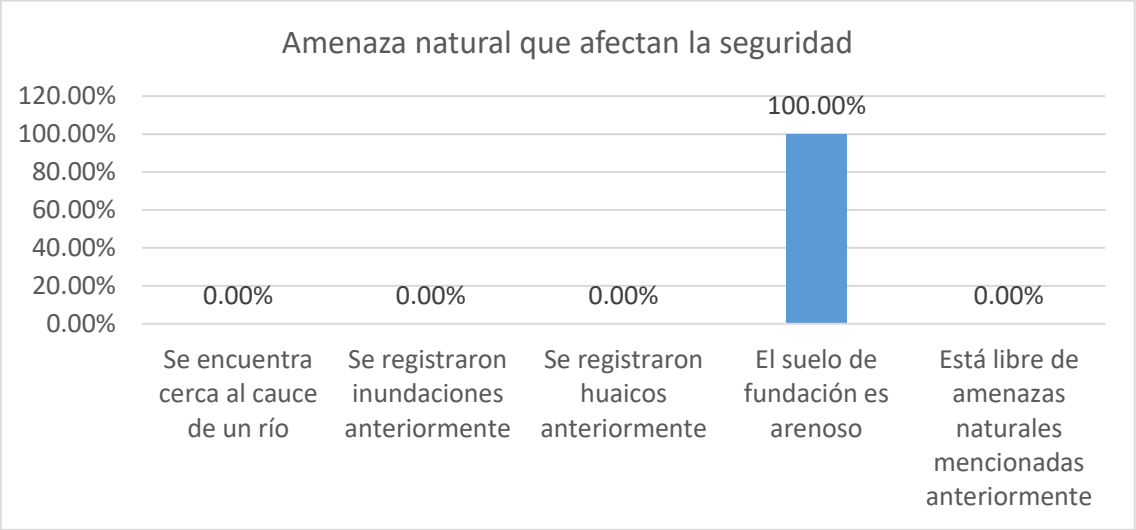
Recolección de datos: Amenaza natural que afectan la seguridad

Amenaza natural que afectan la seguridad	N°	%
Se encuentra cerca al cauce de un río	0	0.00%
Se registraron inundaciones anteriormente	0	0.00%
Se registraron huaicos anteriormente	0	0.00%
El suelo de fundación es arenoso	133	100.00%
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente	0	0.00%
Suma	**133**	**100%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 13

Grafico de datos: Amenaza natural que afectan la seguridad



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.2. Pendiente del terreno

La tabla presenta la evaluación de la pendiente del terreno en una zona, dividida en diferentes rangos porcentuales. De un total de 133 áreas evaluadas, no se encontraron áreas con pendientes mayores al 50%, entre el 40% y el 50%, o entre el 20% y el 40%. Un 18.80% de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

las áreas presentan pendientes entre el 10% y el 20%, mientras que la mayoría de las áreas (81.20%) tienen una pendiente igual o menor al 10%.

Tabla 52

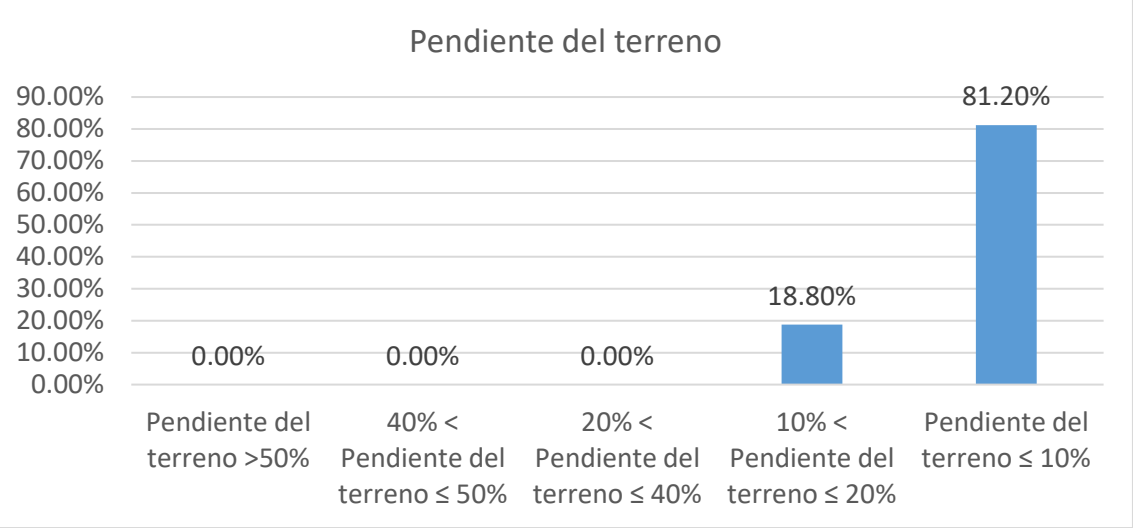
Recolección de datos: Pendiente del terreno

Pendiente del terreno	N°	%
Pendiente del terreno >50%	0	0.00%
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	0	0.00%
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	0	0.00%
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	25	18.80%
Pendiente del terreno ≤ 10%	108	81.20%
Suma	**133**	**100%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 14

Grafico de datos: Pendiente del terreno



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.3. Tipo de suelo

Para determinar la capacidad portante del suelo se conto con estudio de suelos recientes realizados con el fin de investigación para construcción y verificación de terrenos, por parte del Ing. José Quispe, en su estudio de “MICROZONIFICACION GEOTENICA - SISMICA – PEU 020 PEU 017 Y PEU 016 – DISTRITO DE MAJES - AREQUIPA” el cual llega a la conclusión de un Qadm promedio de 1.88 kg/cm2 para la calicata C-3 ubicada en la zona de estudio (ver anexo 6), por lo que se consideró como suelo aluvial de entre 1.5 a 2.0 kg/cm2 considerando un diseño de cimentación del tipo superficial mediante cimientos corridos, de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ancho B= 0.60m y profundidad de cimentación Df=1.00m. por ser la más típica del lugar y a la vez la más desfavorable.

La tabla presenta la evaluación del tipo de suelo en una zona, clasificada según su capacidad de soportar peso por unidad de área en kilogramos por metro cuadrado (kg/cm2). De un total de 133 áreas evaluadas, no se encontraron áreas con suelos tobáceos compresibles o suelos aluviales recientes, los cuales tienen una capacidad de carga de 0.5 kg/cm2. Solo un 2.26% de las áreas tienen suelo aluvial con una capacidad de carga de 1.0 kg/cm2, mientras que la mayoría de las áreas (97.74%) tienen suelo puzolánico con una capacidad de carga de 2.0 kg/cm2, o suelo aluvial con una capacidad de carga de 1.5 kg/cm2. No se encontraron áreas con flujos de barro, los cuales tienen una capacidad de carga de 3.0 kg/cm2, o con rocas preterciarias, rocas volcánicas o sillar, los cuales tienen una capacidad de carga de 30.0 kg/cm2, 15.0 kg/cm2 y 5.0 kg/cm2 respectivamente.

Tabla 53

Recolección de datos: Tipo de suelo

Tipo de suelo	N°	%
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	0	0.00%
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	3	2.26%
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	130	97.74%
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	0	0.00%
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)	0	0.00%
Suma	133	100.00%

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

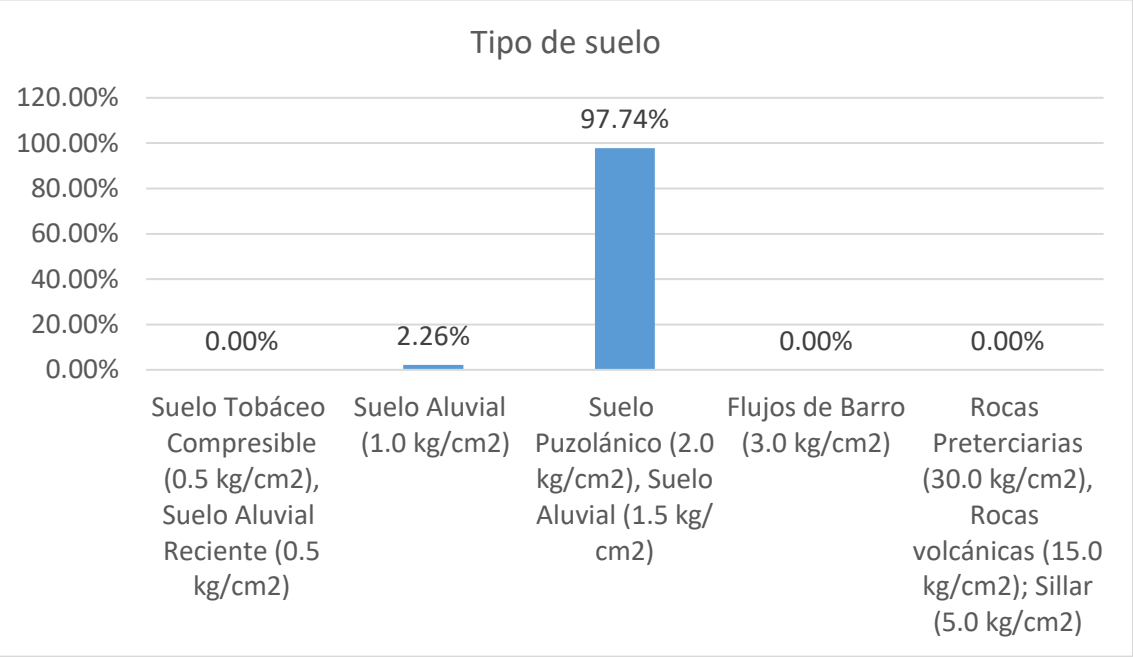
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 15

Gráfico de datos: Tipo de suelo



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.4. Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada

La tabla muestra la distribución de la fecha de la norma de diseño sismorresistente en la que se construyeron o repararon 134 estructuras evaluadas. No se encontraron estructuras construidas o reparadas antes de 1977, ni entre 1977 y 1997, ni entre 1997 y 2003. Un 73.68% de las estructuras evaluadas fueron construidas o reparadas durante el período de 2003 a 2016, mientras que un 27.07% fueron construidas o reparadas después de 2016.

Tabla 54

Recolección de datos: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada

Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	N°	%
P < 1977	0	0.00%
1977 ≤ P < 1997	0	0.00%
1997 ≤ P < 2003	0	0.00%
2003 ≤ P < 2016	98	73.68%
P ≥ 2016	36	27.07%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

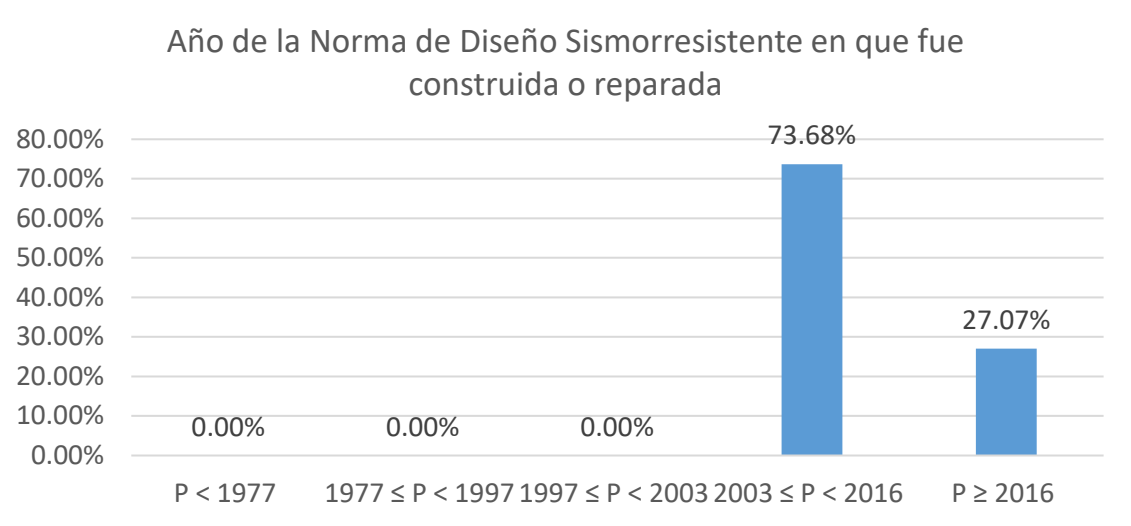
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Suma	**134**	**100.75%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 16

Gráfico de datos: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.5. Condición de los materiales de construcción

Un total de 133 estructuras fueron evaluadas, y se encontró que el 57.89% de ellas presentan grietas menores a 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles y sin herrumbre. Un 18.05% tienen grietas menores a 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles o herrumbre con descascaramiento. En tanto, no se encontraron estructuras en mal estado, como herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto o deformaciones excesivas en acero y/o madera. Los porcentajes restantes corresponden a un 16.54% de estructuras en excelentes condiciones (sin grietas visibles, deformaciones visibles o herrumbre), y un 7.52% de estructuras con grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.

Tabla 55

Recolección de datos: Condición de los materiales de construcción

Condición de los materiales de construcción	N°	%
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.	0	0.00%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

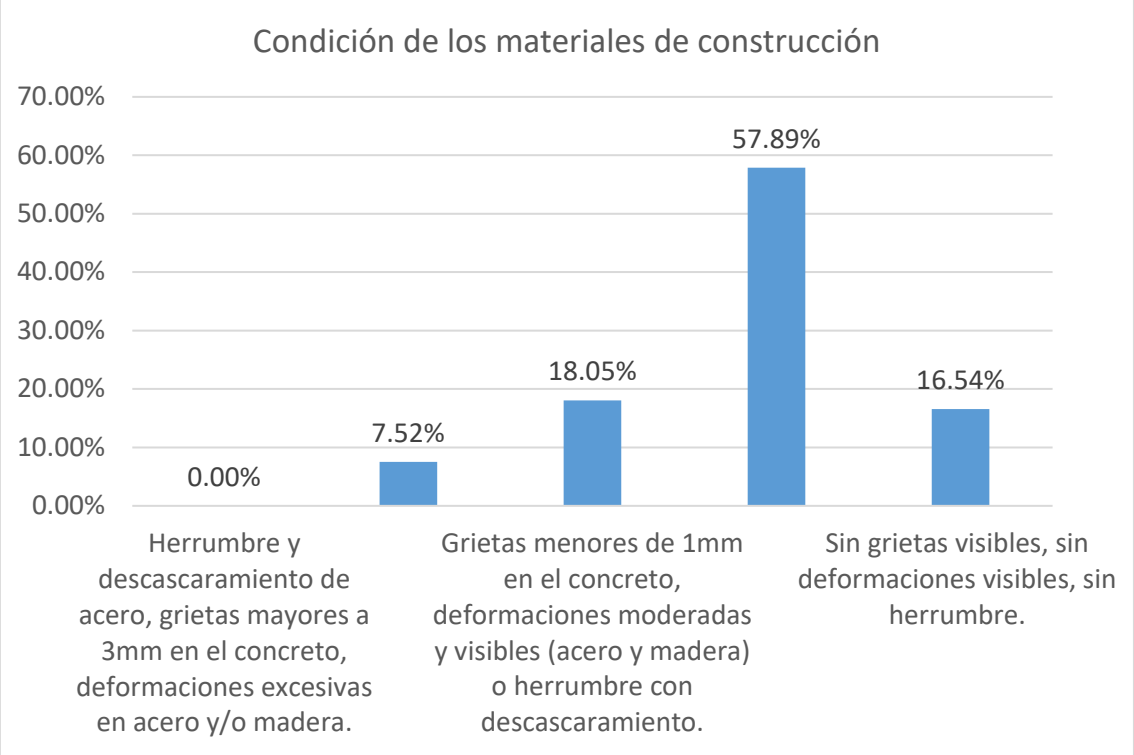
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	10	7.52%
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	24	18.05%
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	77	57.89%
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	22	16.54%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 17

Gráfico de datos: Condición de los materiales de construcción



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.6. Material de construcción predominante en techo

Esta tabla presenta el material de construcción predominante en el techo de 133 edificaciones. Se puede observar que ninguna de las edificaciones cuenta con techo de caña o estera con torta de barro o cemento. El 3.01% de las edificaciones tienen techos de madera o tejas, mientras que el 37.59% tiene techos de planchas de calamina, fibra de cemento o similares. Por otro lado, el 11.28% de las edificaciones tienen techos de triplay, estera, carrizo, paja, hoja de palmera y similares. La mayoría de las edificaciones, el 48.12%, tienen techo de concreto armado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 56

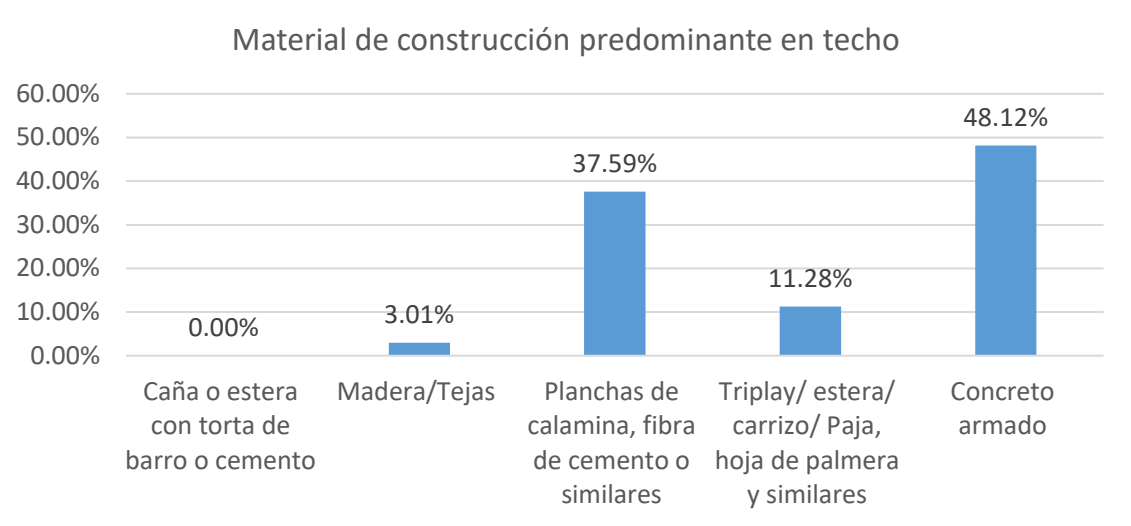
Recolección de datos: Material de construcción predominante en techo

Material de construcción predominante en techo	N°	%
Caña o estera con torta de barro o cemento	0	0.00%
Madera/Tejas	4	3.01%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	50	37.59%
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	15	11.28%
Concreto armado	64	48.12%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 18

Gráfico de datos: Material de construcción predominante en techo



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.7. Material de construcción predominante en paredes

Esta tabla muestra el material de construcción predominante en las paredes de 133 edificaciones. Se observa que ninguna edificación está construida con piedra o sillar con cal o cemento, adobe, tapia o quincha. Tampoco se usó madera como material predominante en las paredes. El 90.98% de las edificaciones están construidas con ladrillo o bloque de cemento/drywall, mientras que el 9.02% restante utiliza triplay, calamina o estera como material predominante en las paredes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 57

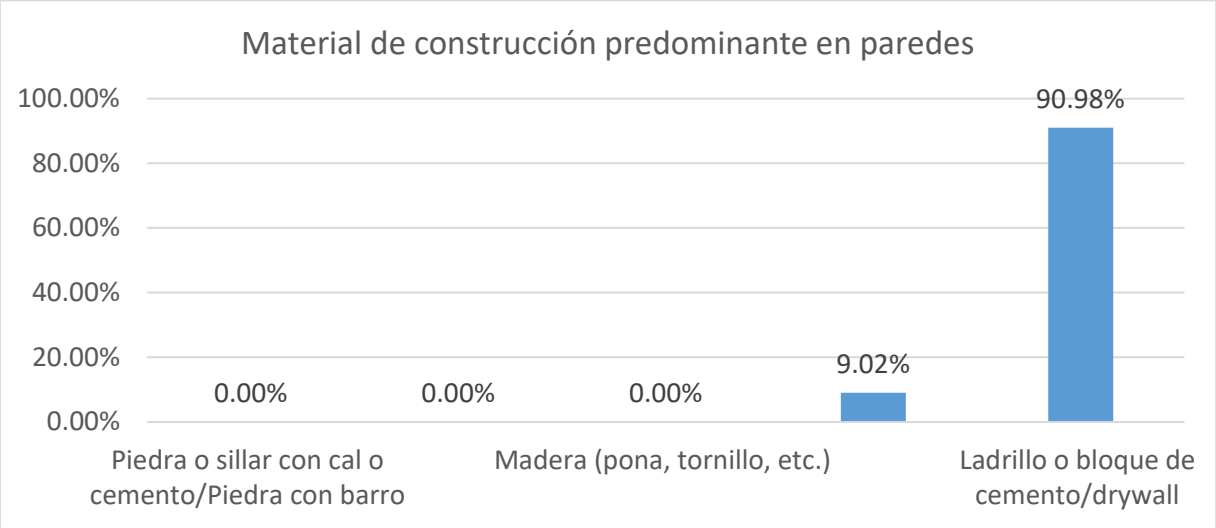
Recolección de datos: Material de construcción predominante en paredes

Material de construcción predominante en paredes	N°	%
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro	0	0.00%
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)	0	0.00%
Madera (pona, tornillo, etc.)	0	0.00%
Triplay/ calamina/ estera	12	9.02%
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	121	90.98%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 19

Gráfico de datos: Material de construcción predominante en paredes



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.8. Estado de conservación

En esta tabla se presenta la cantidad de edificaciones clasificadas por su estado de conservación. Hay cinco categorías de estado de conservación y se indica el número y el porcentaje de edificaciones que pertenecen a cada categoría.

La primera categoría indica que la estructura está totalmente deteriorada y presenta un riesgo de colapso, pero no hay ninguna edificación en esta categoría. La segunda categoría indica que la estructura tiene un alto nivel de deterioro y que los acabados pueden poner en peligro a las personas, pero aún no existe riesgo de colapso. Hay 10 edificaciones en esta categoría, lo que representa el 7.52% del total. La tercera categoría indica que la estructura tiene un nivel de deterioro moderado que puede ser subsanado con mantenimiento. Hay 24

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

edificaciones en esta categoría, lo que representa el 18.05% del total. La cuarta categoría indica que la estructura tiene mantenimiento, pero aún presenta un nivel leve de deterioro. Hay 68 edificaciones en esta categoría, lo que representa el 51.13% del total. La quinta categoría indica que la estructura tiene un mantenimiento permanente y no presenta deterioro. Hay 31 edificaciones en esta categoría, lo que representa el 23.31% del total. En total hay 133 edificaciones en la muestra.

Tabla 58

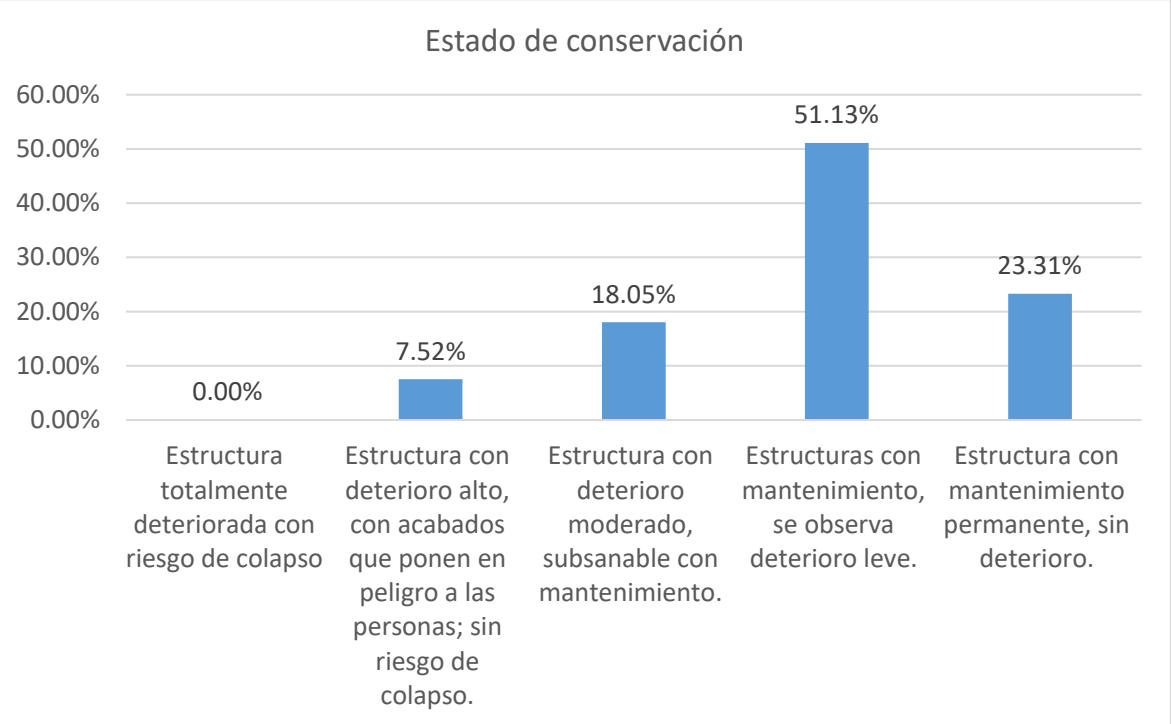
Recolección de datos: Estado de conservación

Estado de conservación	N°	%
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso	0	0.00%
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	10	7.52%
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	24	18.05%
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	68	51.13%
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	31	23.31%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 20

Gráfico de datos: Estado de conservación



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2.9. Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)

La tabla indica que el 15.04% de los edificios no tienen juntas sísmicas con al menos una estructura adyacente, lo que puede aumentar el riesgo de daños en caso de terremoto. Además, el 23.31% de los edificios tienen juntas sísmicas con una separación menor al 1% de la altura más corta del edificio, lo que puede aumentar el riesgo de colapso de los edificios en caso de terremoto. Solo el 3.01% de los edificios tienen juntas sísmicas con una separación entre el 1% y 2% de la altura más corta del edificio. El 33.83% de los edificios tienen juntas sísmicas con una separación mayor del 2% de la altura más corta del edificio, lo que es un valor aceptable para reducir el riesgo de daños en caso de terremoto. El 24.81% de los edificios no tienen edificaciones adyacentes, lo que es una buena medida para reducir el riesgo de daños en caso de terremoto.

Tabla 59

Recolección de datos: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)

Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	N°	%
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	20	15.04%
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	31	23.31%
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	4	3.01%
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	45	33.83%
No tiene edificaciones adyacentes	33	24.81%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

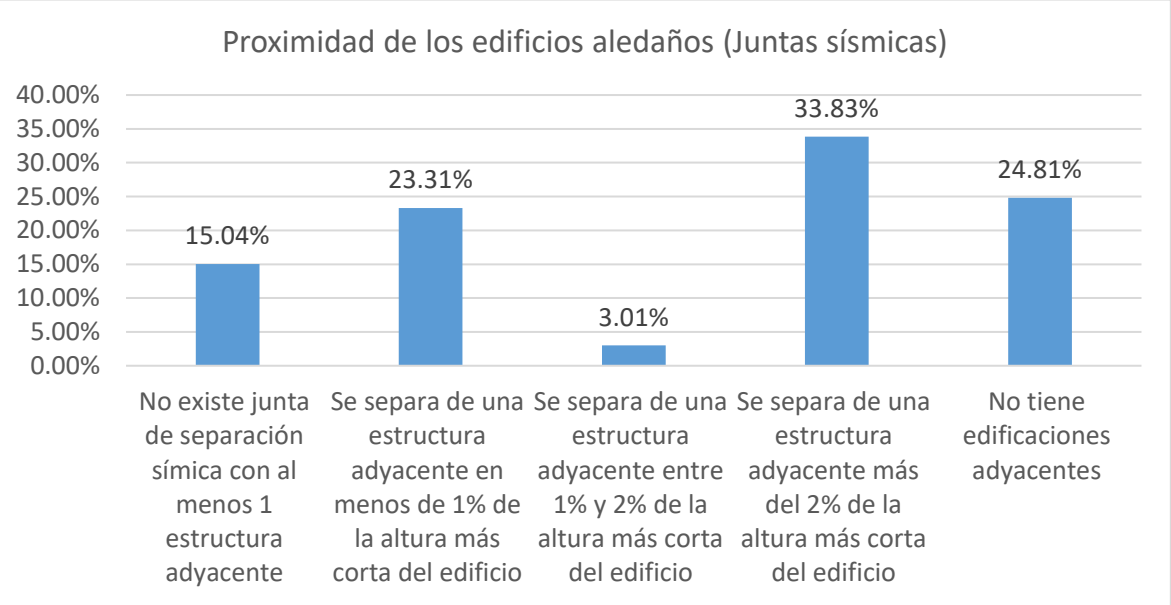
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 21

Gráfico de datos: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.10. Redundancia estructural

La tabla presenta la distribución de la redundancia estructural de los edificios evaluados. De los 133 edificios, 14 (10.53%) tienen menos de tres líneas de resistencia en cada dirección, mientras que 36 (27.07%) tienen tres líneas de resistencia estructural al menos en una dirección. Además, 12 (9.02%) tienen tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección. Por otro lado, 53 (39.85%) tienen más de tres líneas de resistencia estructural al menos en una dirección, y 18 (13.53%) tienen más de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal.

Tabla 60

Recolección de datos: Redundancia estructural

Redundancia estructural	N°	%
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	14	10.53%
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	36	27.07%
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	12	9.02%
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	53	39.85%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

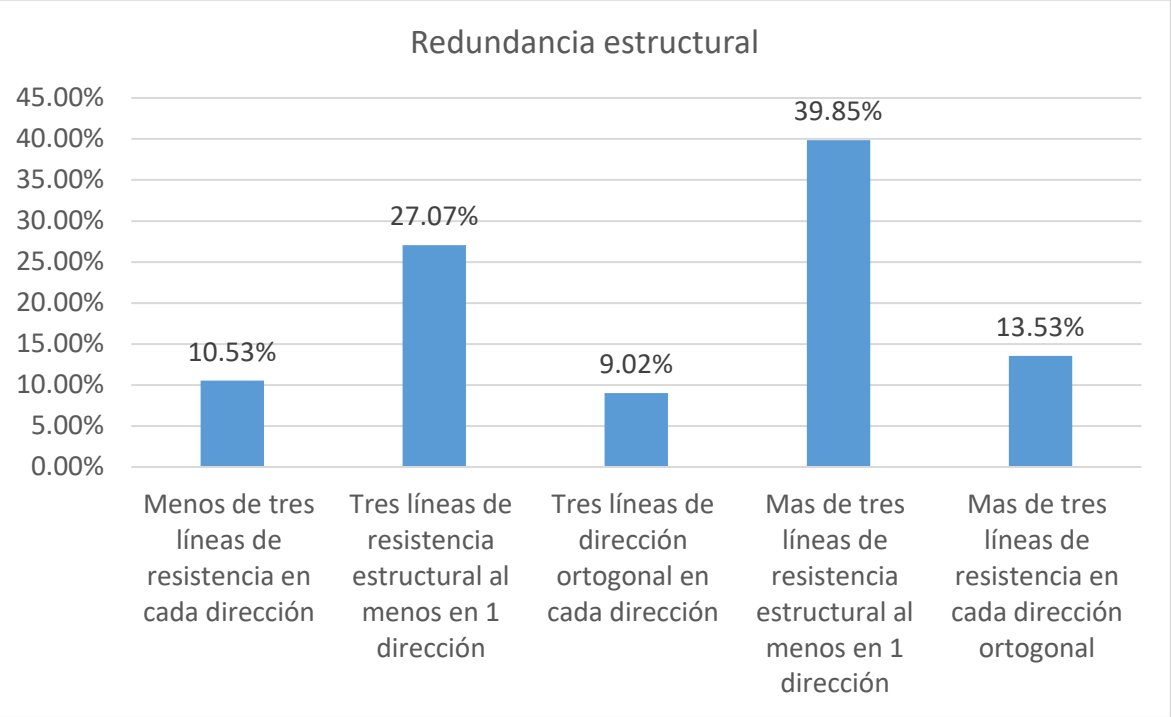
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	18	13.53%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 22

Gráfico de datos: Redundancia estructural



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.11. Irregularidad en planta

La tabla describe la irregularidad en planta de la estructura evaluada, indicando el número y porcentaje de cada ítem. El primer ítem muestra que en 8 casos, el sistema lateral no se distribuye de manera uniforme en la planta en ambas direcciones. El segundo ítem indica que en 12 casos, hay una esquina entrante, donde ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección. El tercer ítem señala que en 2 casos hay una abertura de diafragma con una anchura de más del 50% del total del ancho del diafragma en ese nivel. El cuarto ítem describe que en 37 casos, las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano. Finalmente, el quinto ítem indica que en 74 casos, la estructura tiene un plano uniforme y no hay elementos que causen una torsión considerable. En total, se evaluaron 133 estructuras.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 61

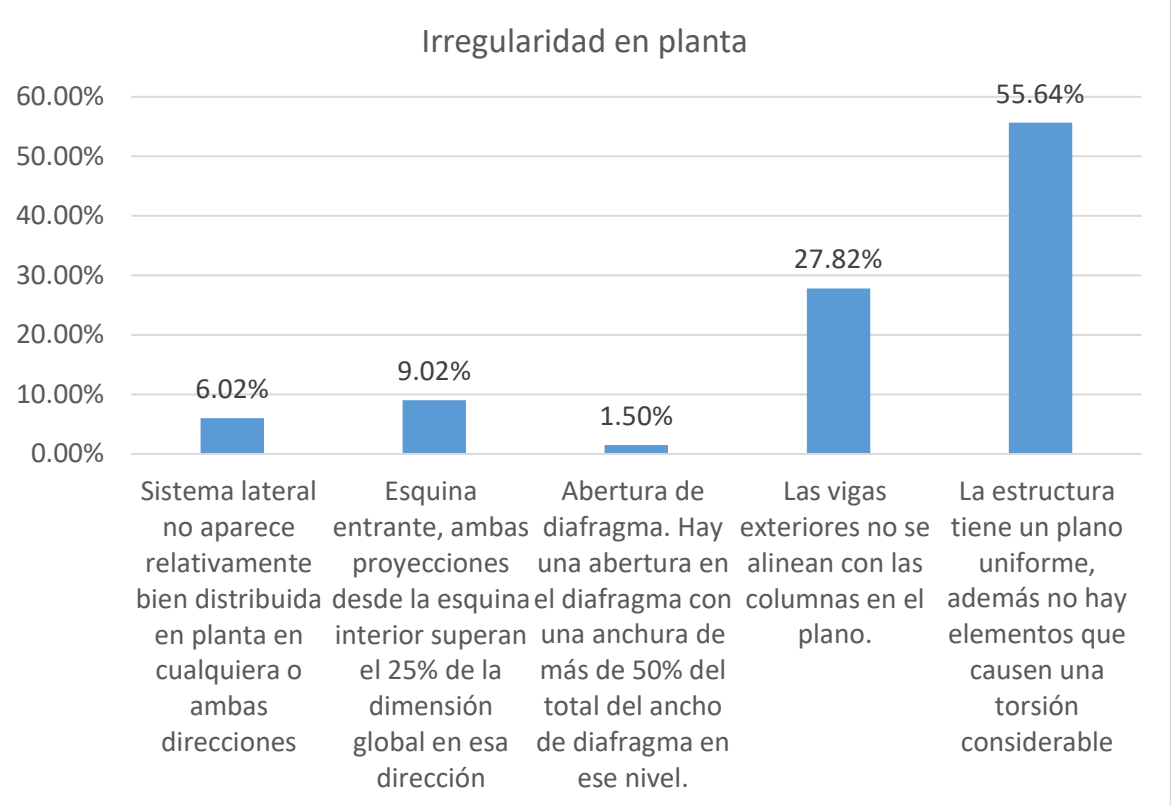
Recolección de datos: Irregularidad en planta

Irregularidad en planta	N°	%
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	8	6.02%
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	12	9.02%
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.	2	1.50%
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	37	27.82%
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	74	55.64%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 23

Gráfico de datos: Irregularidad en planta



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2.12. Discontinuidad de elementos verticales

Esta tabla presenta información sobre la discontinuidad de elementos verticales en un edificio. De los 133 edificios analizados, se observa que 8 edificios (6.02%) presentan elementos verticales del sistema lateral en un piso superior por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo. Asimismo, se registra que 8 edificios (6.02%) presentan un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano. Además, 20 edificios (15.04%) presentan un máximo de 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores que está por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores. Por otro lado, se observa que la mayoría de los edificios (97, equivalentes al 72.93%) no presentan elementos discontinuos en el sistema lateral.

Tabla 62

Recolección de datos: Discontinuidad de elementos verticales

Discontinuidad de elementos verticales	N°	%
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	8	6.02%
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores	0	0.00%
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	8	6.02%
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	20	15.04%
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	97	72.93%
Suma	**133**	**100.00%**

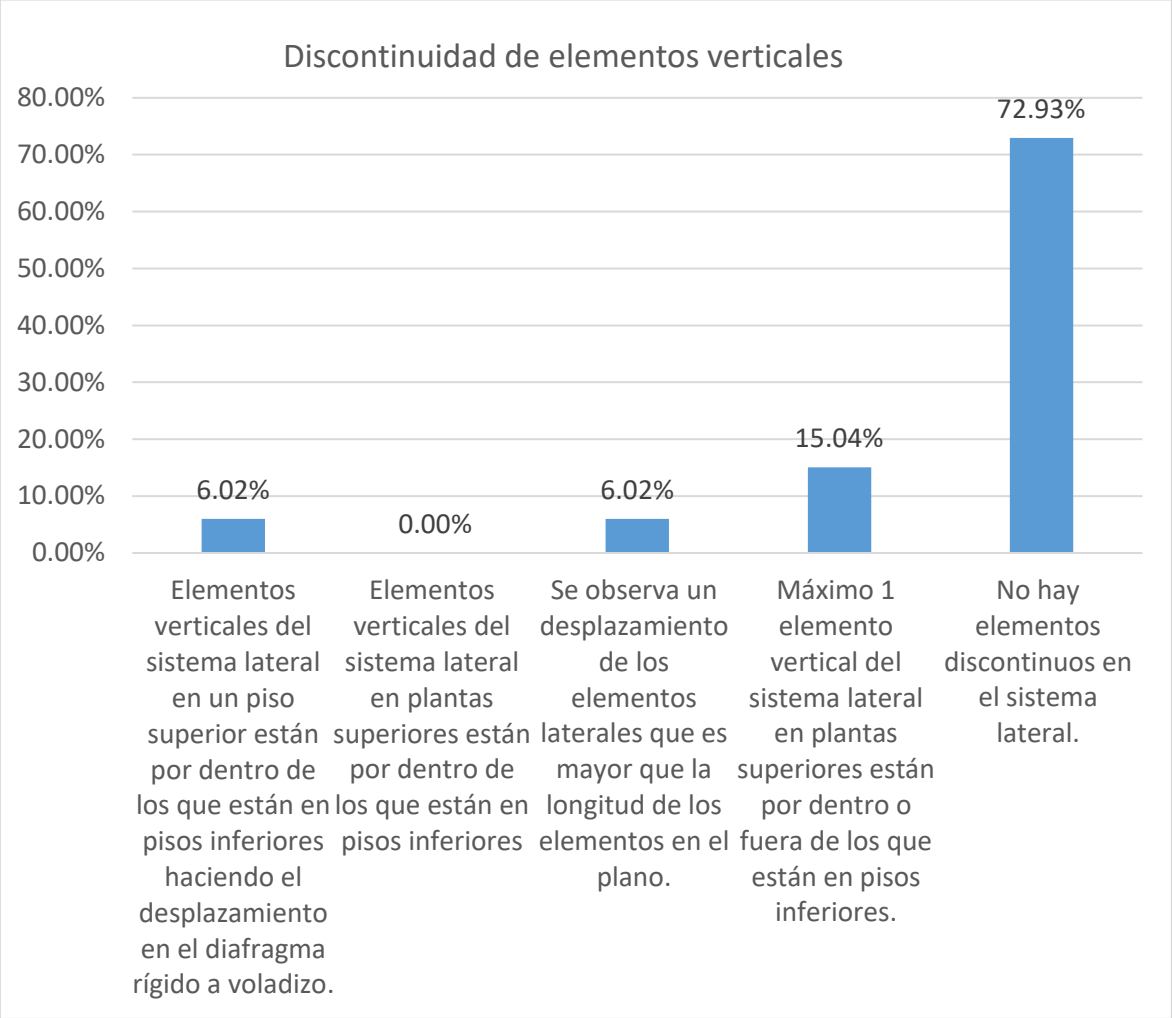
Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 24

Gráfico de datos: Discontinuidad de elementos verticales



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.13. Irregularidad en altura de pisos

Esta tabla indica la irregularidad en la altura de los pisos en un edificio, con un total de 133 edificios evaluados. En el primer ítem, se indica que la altura de los pisos no difiere en más de un 30%, el cual no cuenta con ninguna observación. En el segundo ítem, se indica que la altura de los pisos difiere entre un 30% y un 20%, el cual tampoco cuenta con ninguna observación. En el tercer ítem, se indica que la altura de los pisos difiere entre un 20% y un 5%, el cual nuevamente no tiene ninguna observación. En el cuarto ítem, se indica que la altura de los pisos difiere en menos de un 5%, el cual cuenta con 14 observaciones, equivalente al 10.53% de los edificios evaluados. Finalmente, en el quinto ítem se indica que

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

los pisos tienen una altura semejante, el cual cuenta con 119 observaciones, equivalente al 89.47% de los edificios evaluados.

Tabla 63

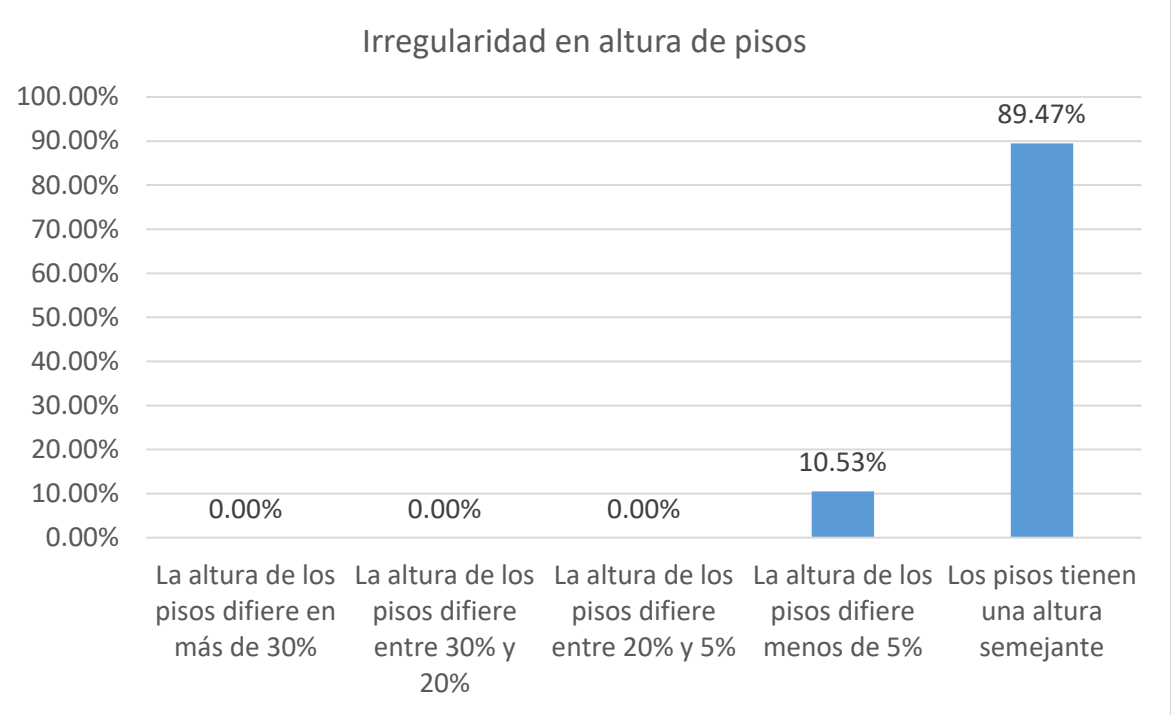
Recolección de datos: Irregularidad en altura de pisos

Irregularidad en altura de pisos	N°	%
La altura de los pisos difiere en más de 30%	0	0.00%
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%	0	0.00%
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%	0	0.00%
La altura de los pisos difiere menos de 5%	14	10.53%
Los pisos tienen una altura semejante	119	89.47%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 25

Gráfico de datos: Irregularidad en altura de pisos



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.14. Piso débil o piso blando

La tabla presenta los resultados de la evaluación de la categoría "Piso débil o piso blando". Se identificaron 6 casos (4.51%) donde debajo de un piso que ocupa hay una apertura de garaje sin un marco de acero, mientras que 28 casos (21.05%) presentan pared baja sin

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

refuerzo en el primer piso. No se encontraron casos donde la altura del alquiler de piso es más de 2 veces la altura del piso superior, pero se identificaron 12 casos (9.02%) donde la altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior. En 87 casos (65.41%), no se observó ninguno de los anteriores. En resumen, de un total de 133 edificios evaluados, se encontraron algunos casos de pisos débiles o blandos en la estructura.

Tabla 64

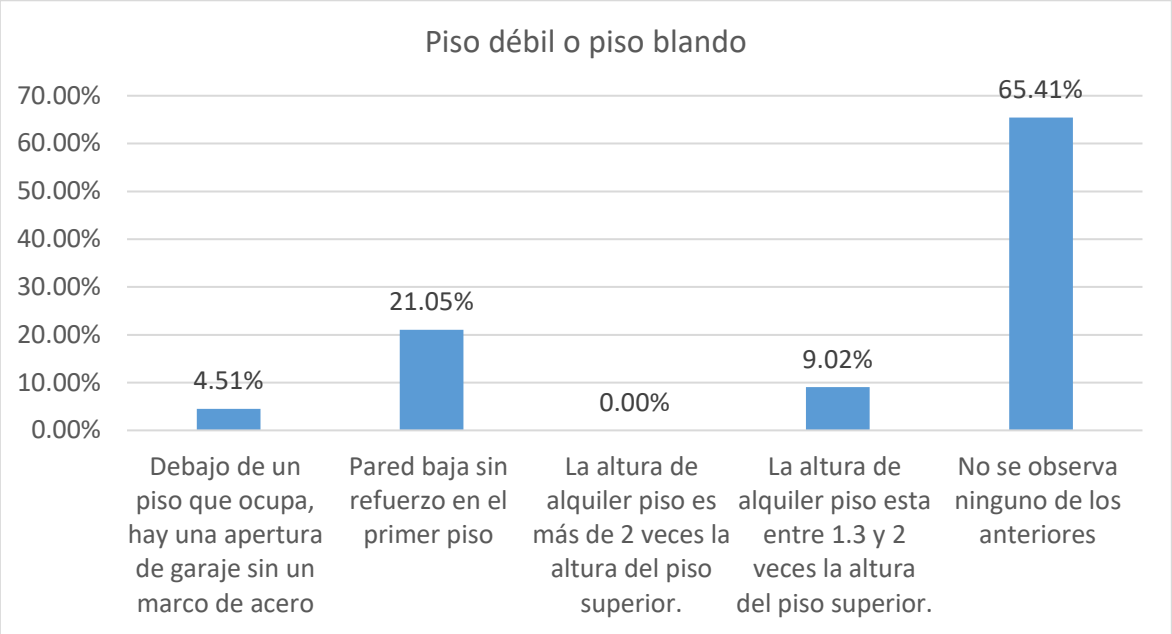
Recolección de datos: Piso débil o piso blando

Piso débil o piso blando	N°	%
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	6	4.51%
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	28	21.05%
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.	0	0.00%
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	12	9.02%
No se observa ninguno de los anteriores	87	65.41%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 26

Gráfico de datos: Piso débil o piso blando



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2.15. Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques

La tabla muestra el estado de seguridad de las paredes internas y tabiques de un edificio. De los 133 elementos evaluados, ninguno fue clasificado como "en mal estado" y solo 5 (3.76%) fueron evaluados como "en estado regular, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades". Por otro lado, 32 elementos (24.06%) fueron clasificados como "en estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades", 77 (57.89%) como "en estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades", y 19 (14.29%) como "en perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades".

Tabla 65

Recolección de datos: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques

Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	N°	%
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0	0.00%
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	5	3.76%
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	32	24.06%
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	77	57.89%
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	19	14.29%
Suma	**133**	**100.00%**

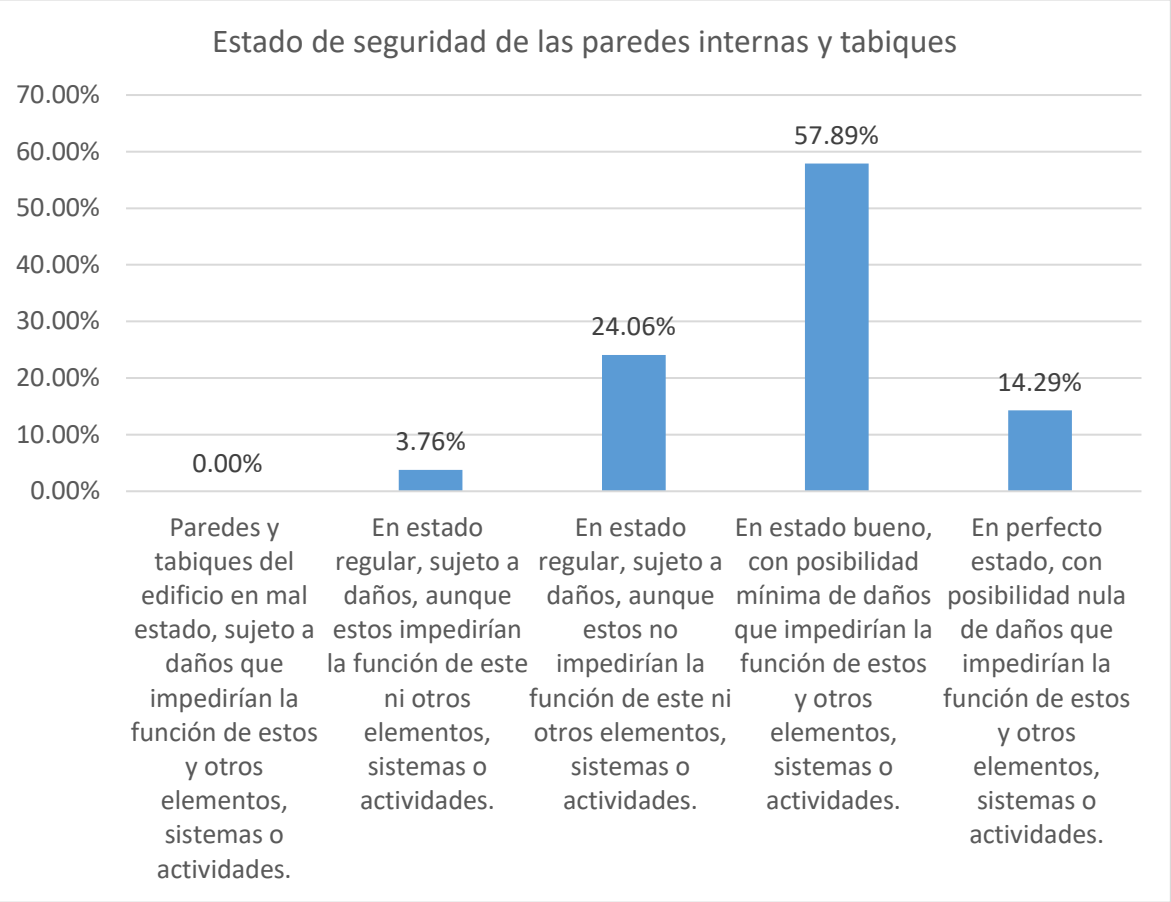
Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 27

Gráfico de datos: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques



Elaboración: Adaptado de Sistema Nacional de Obras Públicas – Infobras

1.2.16. Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)

La tabla muestra el estado de seguridad de los elementos exteriores del edificio, como paredes y revestimientos. En la categoría "Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades", no se registraron elementos. En la categoría "En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades", hay 5 elementos, lo que representa un 3.76%. En la categoría "En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades", hay 7 elementos, lo que representa un 5.26%. En la categoría "En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades", hay 112

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

elementos, lo que representa un 84.21%. En la categoría "En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades", hay 9 elementos, lo que representa un 6.77%.

Tabla 66

Recolección de datos: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)

Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)	N°	%
Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	0	0.00%
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	5	3.76%
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	7	5.26%
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	112	84.21%
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	9	6.77%
Suma	**133**	**100.00%**

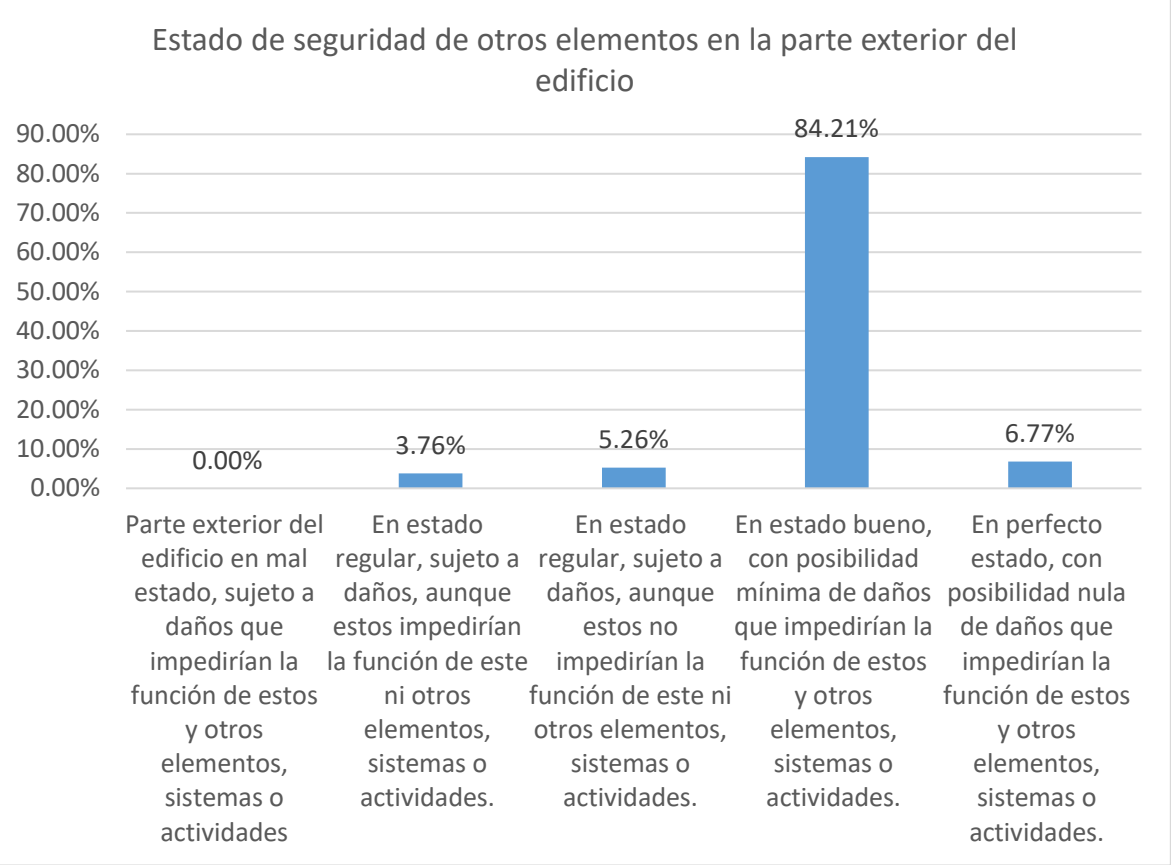
Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 28

Gráfico de datos: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.17. Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos

La tabla muestra el estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos en un edificio. Se puede observar que el 100% de los cielos rasos falsos o suspendidos están en perfecto estado, y no hay ninguno que esté en mal estado, en estado regular sujeto a daños o en estado regular sujeto a daños aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades. Es decir, no hay cielos rasos falsos o suspendidos que presenten problemas que puedan afectar su función o la de otros elementos, sistemas o actividades en el edificio. En total, se analizaron 133 cielos rasos falsos o suspendidos en el edificio.

Tabla 67

Recolección de datos: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos

Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos	N°	%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

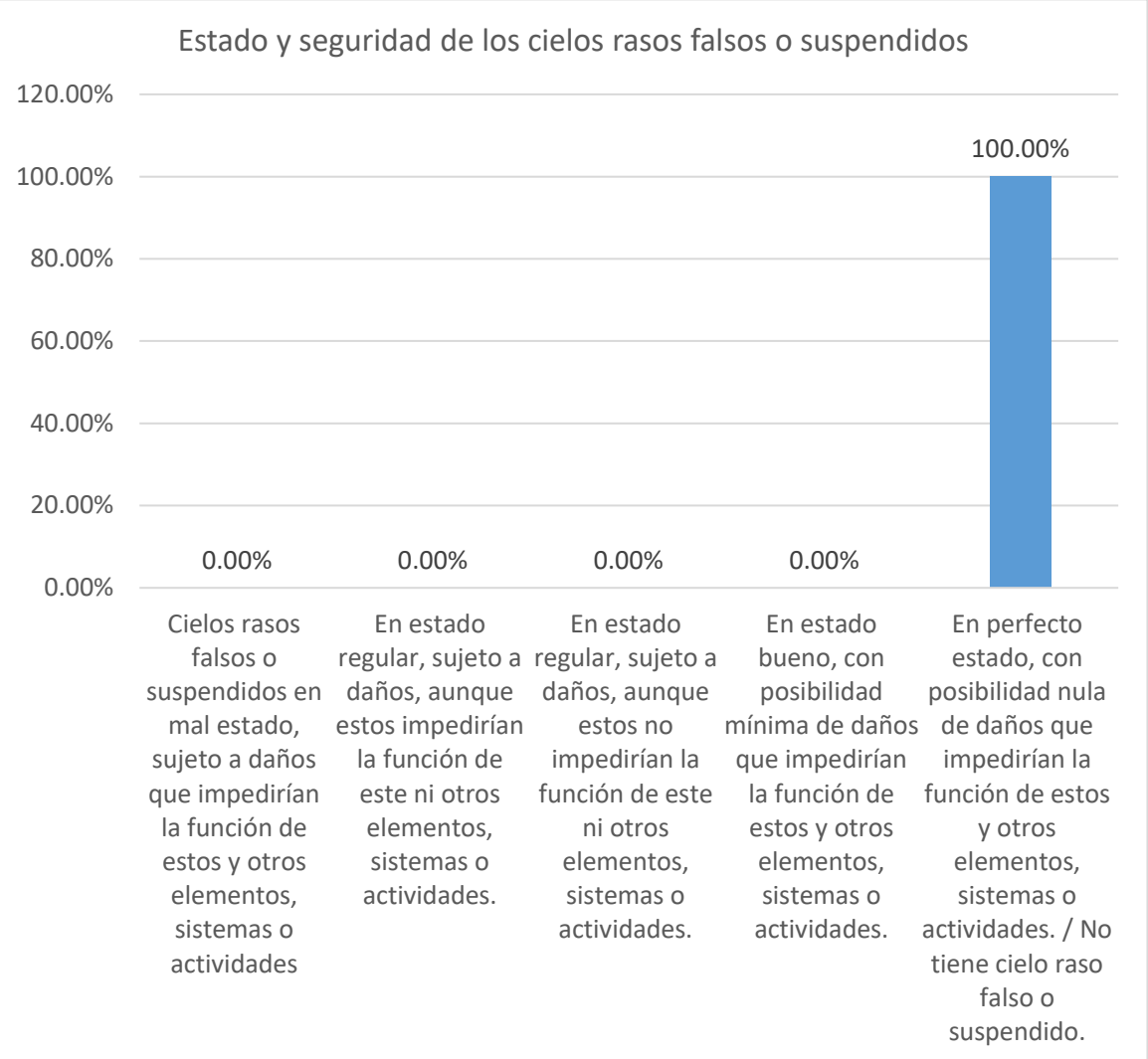
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades	0	0.00%
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0	0.00%
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	0	0.00%
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	0	0.00%
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	133	100.00%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 29

Gráfico de datos: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2.18. Salidas de emergencia y rutas de evacuación

La tabla indica el estado de las salidas de emergencia y rutas de evacuación en un edificio. Según los resultados, se puede observar que ninguna de las opciones se refiere al estado físico de las salidas y rutas de emergencia, sino al conocimiento y cumplimiento de las normativas en temas de conservación ambiental por parte de las autoridades y la población. El 100% de las respuestas indican que sólo las autoridades conocen la existencia de normativas en temas de conservación ambiental, pero no las cumplen. No se observan respuestas que indiquen el conocimiento y cumplimiento total o parcial de dichas normativas por parte de las autoridades y la población en general.

Tabla 68

Recolección de datos: Salidas de emergencia y rutas de evacuación

Salidas de emergencia y rutas de evacuación	N°	%
Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental	0	0.00%
Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	133	100.00%
Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.	0	0.00%
Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	0	0.00%
Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	0	0.00%
Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

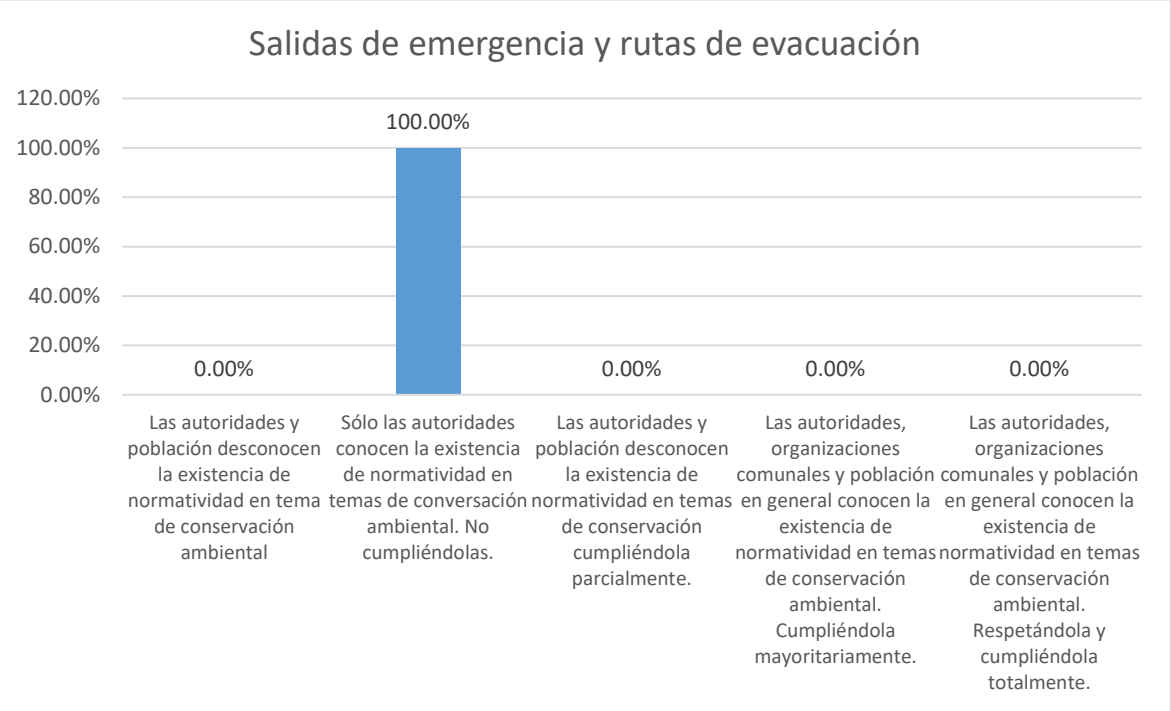
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 30

Gráfico de datos: Salidas de emergencia y rutas de evacuación



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.19. Servicios higiénicos

La tabla presenta información sobre los diferentes tipos de servicios higiénicos disponibles en la edificación. Se observa que no hay servicios higiénicos al aire libre, ríos, acequias o canales disponibles. El 100% de los servicios higiénicos disponibles en la edificación son pozos sépticos, tanques sépticos, biodigestores, letrinas o pozos ciegos o negros. No hay servicios higiénicos conectados a la red pública de desagüe, ya sea dentro o fuera de la edificación.

Tabla 69

Recolección de datos: Servicios higiénicos

Servicios higiénicos	N°	%
Campo abierto o al aire libre y otro	0	0.00%
Río acequia, canal o similar	0	0.00%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	133	100.00%
Red pública de desagüe afuera de la Edificación	0	0.00%
Red pública de desagüe dentro de la Edificación	0	0.00%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

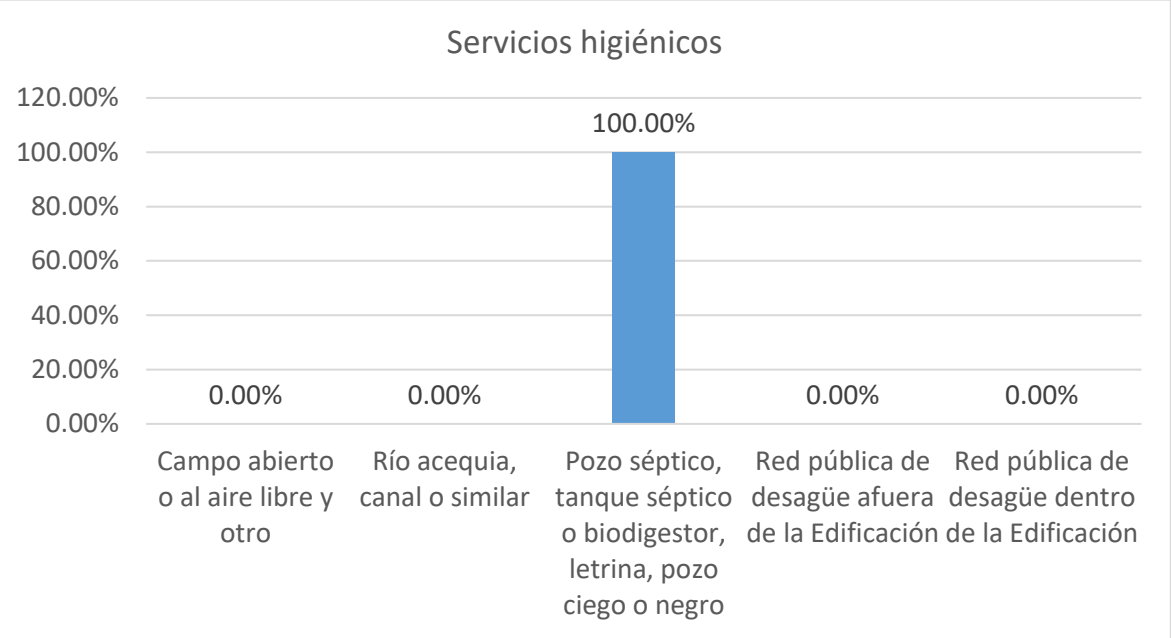
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 31

Gráfico de datos: Servicios higiénicos



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.20. Abastecimiento de agua

La tabla indica que el abastecimiento de agua en la edificación es suministrado únicamente por la red pública ubicada fuera del edificio, con un total de 133 (100.00%) respuestas en esta categoría. No se reportan otras formas de abastecimiento de agua, como pozos, manantiales, ríos, acequias o camiones-cisterna. Tampoco se indican pilones o piletes de uso público o una red pública de agua dentro del edificio. Por lo tanto, se puede concluir que el único medio de abastecimiento de agua de la edificación es la red pública ubicada en su exterior.

Tabla 70

Recolección de datos: Abastecimiento de agua

Abastecimiento de agua	N°	%
Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro	0	0.00%
Camión-cisterna y otro similar	0	0.00%
Pilón o pilete de uso público	0	0.00%
Red pública afuera de la edificación	133	100.00%
Red pública dentro de la edificación	0	0.00%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

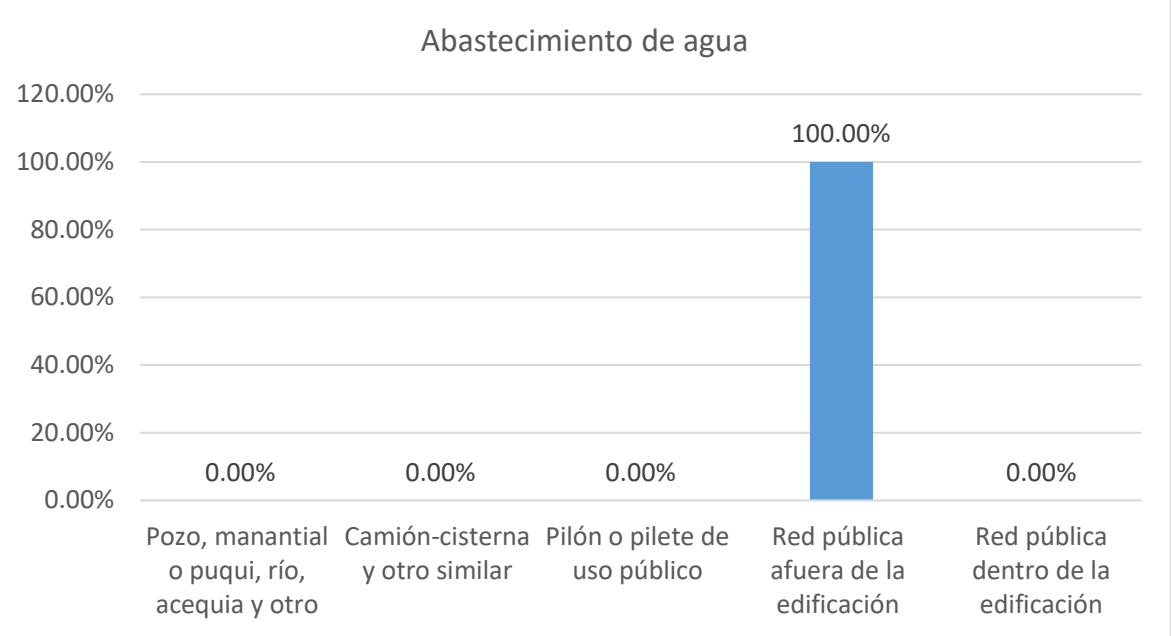
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Suma	**133**	**100.00%**

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 32

Gráfico de datos: Abastecimiento de agua



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.2.21. Servicio de Electricidad

La tabla presenta información sobre los diferentes tipos de servicios de electricidad disponibles en la zona evaluada. En el análisis, se observa que no hay presencia de generadores naturales como velas y leña, generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares, red comunal ni red domiciliaria provisional. El único tipo de servicio de electricidad presente en la zona es la red domiciliaria fija, con un total de 133 hogares, lo que representa el 100% de la muestra evaluada.

Tabla 71

Recolección de datos: Servicio de Electricidad

Servicio de Electricidad	N°	%
Generadores naturales como velas y leña	0	0.00%
Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares	0	0.00%
Red comunal	0	0.00%
Red domiciliaria provisional	0	0.00%
Red domiciliaria fija	133	100.00%
Suma	**133**	**100.00%**

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

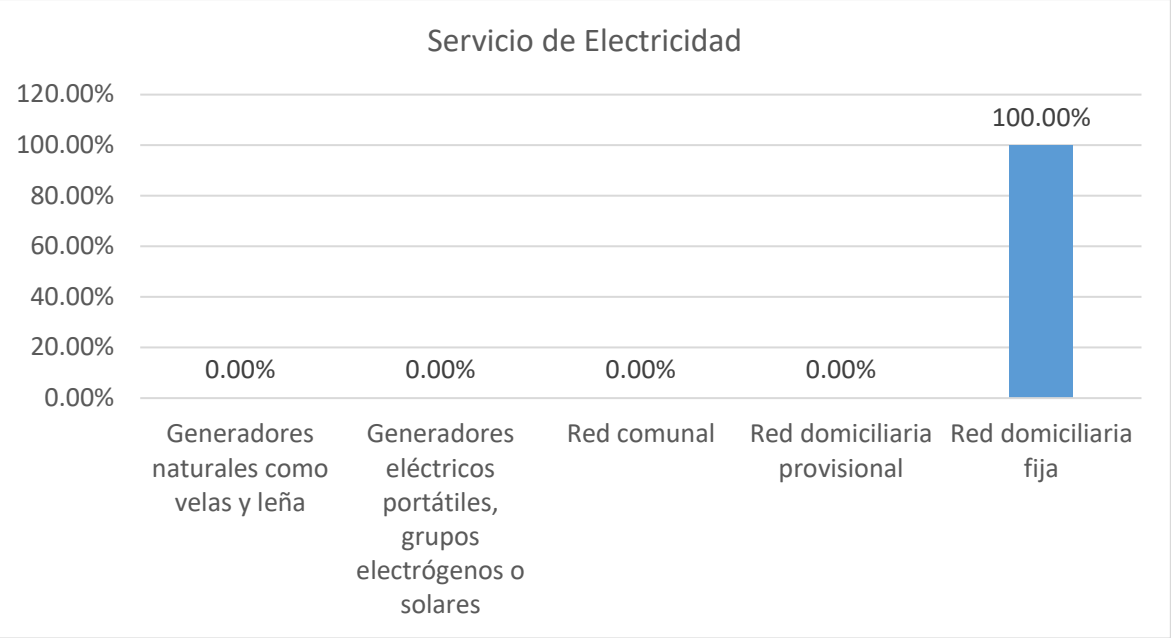
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Figura 33

Gráfico de datos: Servicio de Electricidad



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

1.3. Cálculo de la Vulnerabilidad Sísmica usando la Metodología del CENEPRED

Se procede a determinar los pesos ponderados de los parámetros generales obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 72

Pesos ponderados de parámetros y criterios

Criterio	Peso Ponderado	Parámetro	Peso Ponderado	Parámetro	Peso Ponderado
CRITERIO 1: Amenazas a la Seguridad	0.387	Amenazas Naturales	0.3	Amenaza natural que afectan la seguridad	1.00
		Propiedades geotécnicas del suelo	0.7	Pendiente del terreno	0.45
				Tipo de suelo	0.55

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CRITERIO 2: Factores estructurales	0.443	Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad	0.5	Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	0.032
				Condición de los materiales de construcción	0.059
				Material de construcción predominante en techo	0.104
				Material de construcción predominante en paredes	0.126
				Estado de conservación	0.177
				Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	0.202
				Redundancia estructural	0.3
		Irregularidades	0.5	Irregularidad en planta	0.09
				Discontinuidad de elementos verticales	0.15
				Irregularidad en altura de pisos	0.24
				Piso débil o piso blando	0.52
CRITERIO 3: Factores no estructurales	0.170	Seguridad Arquitectónica	0.33	Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	0.33
				Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio	0.33
				Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos	0.33
		Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura	0.33	Salidas de emergencia y	1.00

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				rutas de evacuación	
		Servicios básicos	0.33	Servicios higiénicos	0.33
				Abastecimiento de agua	0.33
				Servicio de Electricidad	0.33

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Aplicando los rangos de vulnerabilidad otorgados por el Manual del CENEPRED tenemso la siguiente tabla, la cual se aplicara para determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones.

Tabla 73

Resumen del nivel de vulnerabilidad según metodología CENEPRED

NIVELES DE VULNERABILIDAD SISMICA			
MUY ALTO	0.26	<= V <	0.503
ALTO	0.134	<= V <	0.26
MEDIO	0.068	<= V <	0.134
BAJO	0.035	<= V <	0.068

Elaboración: Adaptado del Manual para la evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales 02 versión, 2022

Aplicando los pesos ponderados a los valores obtenidos para cada edificación se puede calcular la vulnerabilidad sísmica que presentan cada una de ellas, estos cálculos se mostraran a detalle en el Anexo 5.

A continuación, se muestra la tabla con el resumen del cálculo de vulnerabilidad:

Tabla 74

Resumen del nivel de vulnerabilidad según metodología CENEPRED

NIVEL DE VULNERABILIDAD	N° DE EDIFICACIONES	%
MUY ALTO	3	2.26%
ALTO	49	36.84%
MEDIO	81	61.00%
BAJO	0	0.00%
TOTAL	133	100.00%

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

La tabla muestra el nivel de vulnerabilidad de 133 edificaciones. Se identifican cuatro niveles de vulnerabilidad: muy alto, alto, medio y bajo. De acuerdo con la tabla, el 61.00%

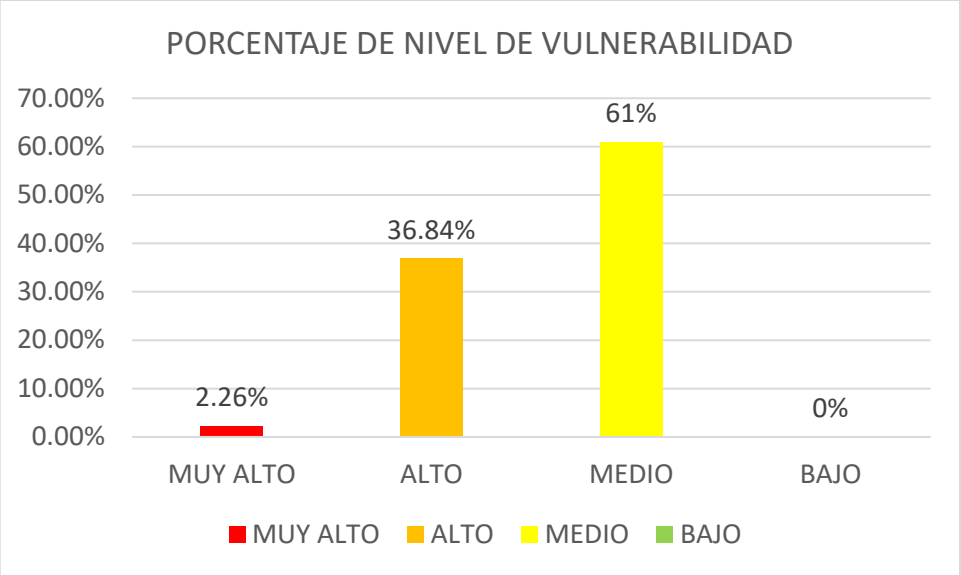
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de las edificaciones tienen un nivel de vulnerabilidad medio, seguido por el nivel de vulnerabilidad alto, que corresponde al 36.84% de las edificaciones. Solo el 2.26% de las edificaciones tienen un nivel de vulnerabilidad muy alto, mientras que ninguna de las edificaciones fue clasificada como de vulnerabilidad bajo. En total, se evaluaron 133 edificaciones y se indicó el nivel de vulnerabilidad correspondiente a cada una de ellas.

Figura 34

Gráfico de Porcentaje nivel de Vulnerabilidad Sísmica según CENEPRED



Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Figura 35

Mapa de Vulnerabilidad Sísmica para el sector de "Las Gardenias" – Metodología CENEPRED



REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

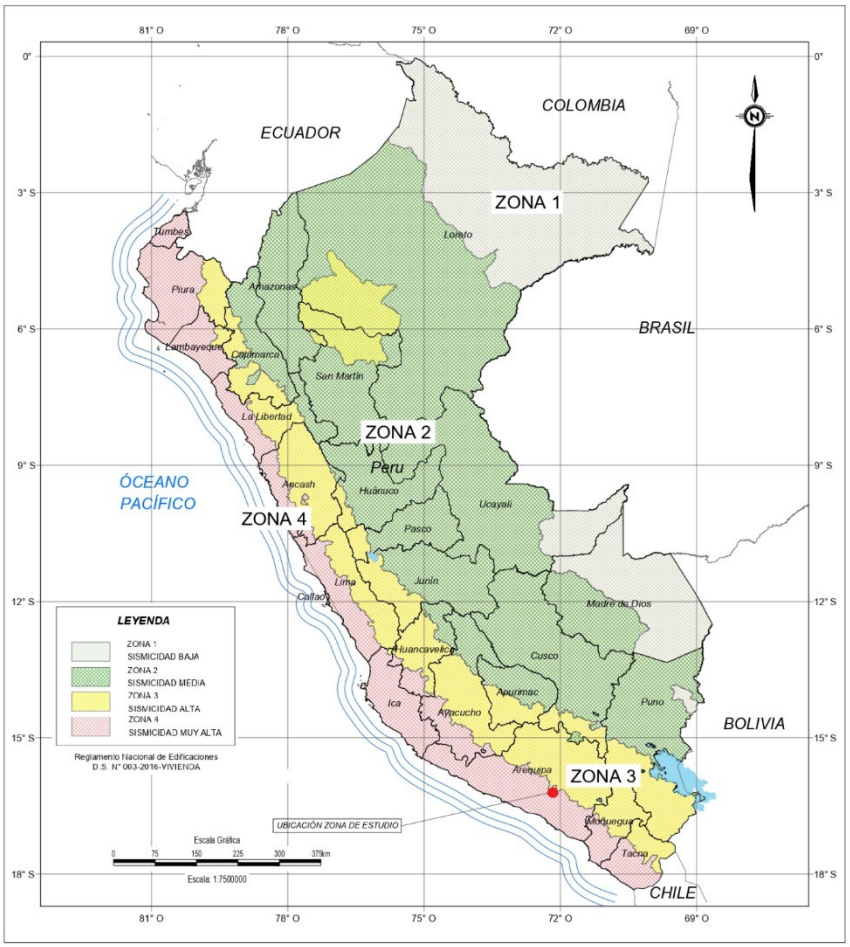
2. Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica según FEMA 154

2.1. Consideraciones para el llenado de la Planilla de Recolección de Datos

La inspección y recopilación de datos demoran un promedio de 20 a 30 minutos por edificio para aplicar y ver los parámetros usados en la ficha planteada del FEMA 154. Los resultados se registran en uno de los tres formularios de recolección de datos, de los cuales sabemos cuál usar según el nivel de sismicidad del área bajo inspección, en el cual nos basaremos en el Reglamento Nacional de Edificaciones – E.030 Diseño sismorresistente, la cual describe en su Capítulo 2 - Peligro Sísmico, al Perú con 4 zonas sísmicas con factores Z que miden la aceleración máxima horizontal del suelo rígido, basándonos en esta información podemos ubicar nuestra área de estudio en la zona 4, interpretándolo como una zona de sismicidad alta según el Tabla 9 que da el anexo II del Capitulo y la Figura 13 de la Zonificación Sísmica.

Figura 36

Zonificación Sísmica RNE



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Elaboración: Adaptado del Reglamento Nacional de Edificaciones RNE – Norma E.030 Diseño sismorresistente, 2019 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019)

Tabla 75

Zonificación Sísmica por Distritos

Región (Dpto.)	**Provincia**	**Distrito**	**Zona Sísmica**	**Ámbito**
Arequipa	Caylloma	Achoma	**3**	Diecinueve Distritos
		Cabanaconde		
		Callalli		
		Caylloma		
		Chivay		
		Coporaque		
		Huambo		
		Huanca		
		Ichupampa		
		Lari		
		Lluta		
		Maca		
		Madrigal		
		San Antonio de Chuca		
		Sibayo		
		Tapay		
		Tisco		
		Tuti		
		Yanque		
		Majes	**4**	Un Distritos

Elaboración: Adaptado del Reglamento Nacional de Edificaciones RNE – Norma E.030 Diseño sismorresistente, 2019 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019)

Obtenida el tipo de formulario usado para la zona de estudio se considerará una zona de sismicidad alta por lo que se usará la encuesta mostrada en la Figura 37.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 37

Planilla De Inspección Visual Rápida.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — Sismicidad Alta

Dirección:	
Otra identificación:	
Nº de pisos	Año de Constr.:
Inspector:	Fecha:
Área de Construcción (m2):	
Nombre de edificación:	
Uso:	

Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Estr. Gobierno	Otro	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sal. Cultos	Hosp.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimeneas	Depósit.	Depósit.	Otros
Gran reunión	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No estruct.		pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM INF)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (ID)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"															

COMENTARIOS:	Requiere Evaluación Detallada

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Elaboración: Adaptado del Rapid Visual Screening Of Building For Potential Seismic Hazards, 2019 (FEMA-NIBS, 2009)

Se procede a la recopilación de datos para completar la planilla, teniendo en cuenta los siguientes factores:

1. **Ubicación**: Esta variable se basa en una base de datos propia que contiene información básica como el nombre, dirección y coordenadas UTM de cada edificación en la zona de estudio.
2. **Año de Construcción**: A pesar de no contar con fechas exactas de construcción proporcionadas por la alcaldía, se estimó este dato a partir de la información brindada por los habitantes u ocupantes de las edificaciones y, en algunos casos, por terceros familiarizados con la zona. El año de construcción es un factor relevante, ya que puede influir en el índice de vulnerabilidad de cada edificación.
3. **Número de Pisos**: Para determinar el número de niveles de cada edificación, se consideró desde el nivel de la calle hasta el techo, excluyendo los niveles inferiores como sótanos, que se mencionan en los comentarios de la planilla.
4. **Uso de la Edificación y Número de Habitantes**: La asignación de esta variable se basó en la información proporcionada por los ocupantes y residentes de las edificaciones, así como en el conocimiento previo de la zona de estudio. La cantidad de habitantes u ocupantes se estimó en función del número de apartamentos u oficinas por piso y su tamaño, siguiendo las pautas del manual de la FEMA.
5. **Tipo de Suelo**: Se determinó el tipo de suelo combinando información del trabajo de grado previo y la Norma COVENIN 1756-01:2001. Se clasificaron en seis tipos: A (Roca Dura), B (Roca Media), C (Suelo Denso), D (Suelo Duro), E (Suelo Suave) y F (Suelo Pobre). Para este estudio, se consideraron solo los suelos de tipo C, D y E, ya que el modelo de planilla ACT-21 para zonas de alta sismicidad utilizaba estos tipos de suelo.
6. **Peligros No Estructurales**: En este caso, solo se identificó un edificio con peligros no estructurales, el Hotel La Sultana, que tenía toldos y un anuncio publicitario susceptibles de caer debido a movimientos o vibraciones bruscas de la estructura.
7. **Irregularidad Vertical**: Se evaluaron algunos factores relacionados con esta variable, siendo el entrepiso blando el tipo de irregularidad más común debido a la presencia de comercios en los pisos inferiores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

8. **Irregularidad en Planta**: Al igual que con la irregularidad vertical, se consideraron solo los factores de forma o geométricos para determinar este tipo de irregularidad. Se incluyeron formas irregulares de planta y la presencia de agujeros en las plantas. Algunas de las estructuras que presentaron esta irregularidad incluyeron el edificio Residencial Rikel y el Liceo Miguel Peña.
9. **Comentarios**: En este campo se registraron los tipos de irregularidades encontradas en las edificaciones, así como otros factores, como la presencia de peligros no estructurales.

Es importante destacar que estos datos se obtuvieron a través de encuestas y observaciones en campo, y se utilizarán en el análisis posterior de vulnerabilidad sísmica

- Edificaciones de concreto armado - RC
- Edificaciones de mampostería de concreto - CMU
- Edificaciones de mampostería de ladrillo - BRK
- Edificaciones de adobe - ADO
- Edificaciones de acero - STL
- Edificaciones de madera - WDF
- Edificaciones de paredes de concreto prefabricadas - PCW
- Edificaciones de estructuras mixtas - MIX
- Edificaciones de carga pesada - HVY
- Edificaciones industriales - IND
- Edificaciones de almacenamiento - STR
- Edificaciones de servicios públicos - PUL
- Edificaciones de oficinas - OFF
- Edificaciones comerciales - RET
- Edificaciones residenciales – RES

Centrándonos en las edificaciones de mampostería, también conocidas en nuestro país como albañilería confinada, se incluyen las edificaciones de tipo mampostería de ladrillo - BRK, que FEMA clasifica como RM (Mampostería Reforzada), teniendo dos tipos: Tipo 1 y Tipo 2. La diferencia entre ambos tipos radica en la consideración del piso como un diagrama rígido o flexible.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Por lo tanto, al analizar edificaciones de bajos pisos y de vaciado monolítico, estamos considerando edificaciones de albañilería con un diagrama rígido, que corresponden al Tipo RW2.

2.2. Procesamiento de Datos recolectados

Con las encuestas y tablas llenadas para cada edificación se procede a procesar los datos, dichas encuentras se adjuntarán en el Anexo 3 para su mejor visualización.

Al procesar los datos podemos obtener un nivel de vulnerabilidad basado en la metodología trabajada, teniendo como punto divisorio el valor S modificado por los parámetros visto en la metodología. Teniendo como resultado si es necesario la intervención o no de las edificaciones.

Tabla 76

Nivel de intervención de Edificaciones – Metodología FEMA 154

INTERVENCION	Nº DE EDIFICACIONES.	%
SI	49	36.84%
NO	84	63.16%
TOTAL	133	100.00%

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

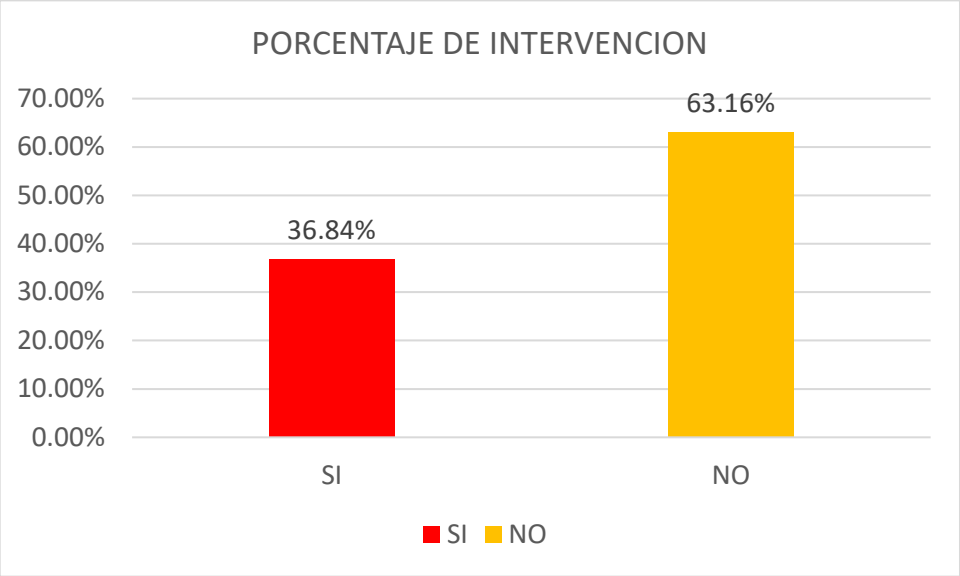
La tabla muestra el nivel de intervención de los edificios según la metodología de FEMA 154. De los 133 edificios evaluados, el 36,84% (49) necesitan medidas y el 63,16% (84) no. Esto sugiere que la mayoría de los edificios evaluados no tienen problemas serios que requieran una intervención inmediata según este método. Por otro lado, un número importante de edificios requieren intervención, por lo que es necesario tomar medidas para solucionar los problemas detectados y garantizar la seguridad de las personas y la estructura del edificio.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 38

Gráfico porcentaje de edificación que requieren intervención.

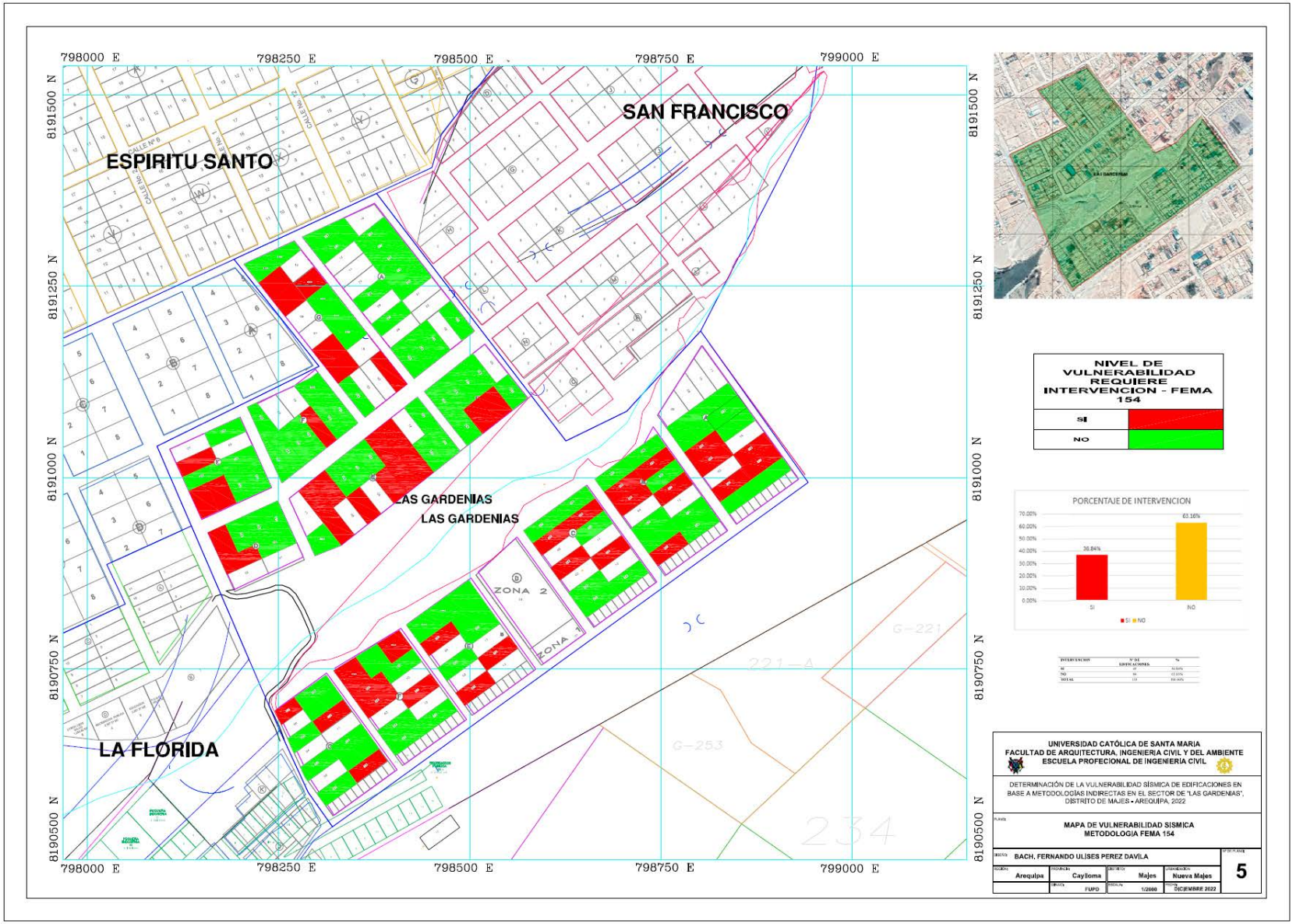


Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Figura 39

Mapa de Vulnerabilidad Sísmica para el sector de "Las Gardenias" – Metodología FEMA 154



REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3. Vulnerabilidad Sísmica General y discusión

Al tener ambos niveles de vulnerabilidad sísmica de las metodologías CENEPRED y FEMA 154, es posible determinar una vulnerabilidad general, superponiendo las edificaciones que cuenten con una vulnerabilidad Alta o Muy Alta del Método CENEPRED y las Edificaciones que requieren intervención estructural a detalle del método FEMA.

Para este fin se considera el nivel de intervención del Método FEMA para bajar o subir en un nivel de vulnerabilidad para obtener un nivel de vulnerabilidad sísmica general que conjunte ambos métodos.

Figura 40

Gráfico de comparación promedio de metodologías.

COMPARACION PROMEDIO METODOLOGIAS		FEMA 154	
		SI	NO
CENEPRED	BAJO	MEDIO	BAJO
	MEDIO	ALTO	BAJO
	ALTO	MUY ALTO	MEDIO
	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

Como podemos observar se procede a considerar un promedio de los niveles de vulnerabilidad dados por ambas metodologías para generar una vulnerabilidad general para cada edificación, esto nos permite dar un cálculo más detallado que aplicando cada metodología por separado, para así determinar con más exactitud las edificaciones que requieren con mayor urgencia de un análisis sísmico a detalle.

Los datos procesados con el promedio para la obtención de la vulnerabilidad general de cada vivienda se mostrarán más a detalle en el Anexo 3, a continuación, se mostrarán una tabla resumen de los porcentajes de los niveles de vulnerabilidad sísmica general:

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 77

Nivel de Vulnerabilidad Sísmica General – Metodología FEMA 154

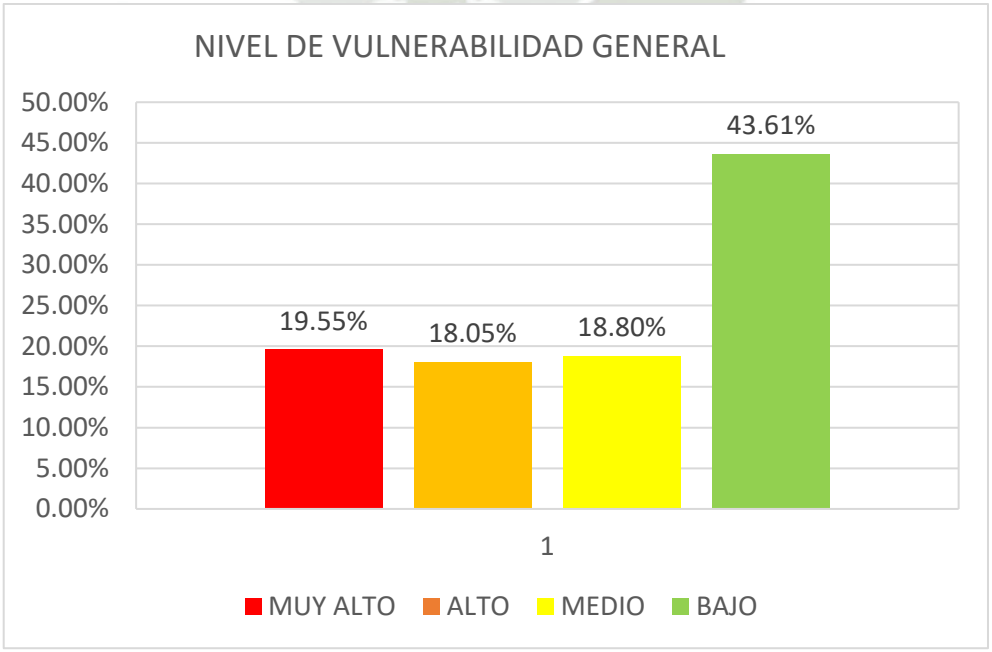
NIVEL DE VULNERABILIDAD GENERAL	Nº DE EDIFICACIONES	%
MUY ALTO	26	19.55%
ALTO	24	18.05%
MEDIO	25	18.80%
BAJO	58	43.61%
TOTAL	133	100.00%

Elaboración: Adaptado por Fernando Ulises Pérez Dávila, Arequipa, 2022

La tabla muestra el nivel de vulnerabilidad general de 133 edificaciones evaluadas, clasificadas en cuatro categorías: muy alto, alto, medio y bajo. Según los resultados, 26 edificaciones presentan un nivel de vulnerabilidad muy alto (19.55%), 24 edificaciones tienen un nivel alto de vulnerabilidad (18.05%), 25 edificaciones tienen un nivel medio de vulnerabilidad (18.80%), mientras que la mayoría de las edificaciones, es decir, 58 (43.61%), presentan un nivel de vulnerabilidad bajo. Estos resultados permiten tener una idea general del estado de vulnerabilidad de las edificaciones evaluadas y pueden ser utilizados como base para la implementación de medidas de prevención y mitigación de riesgos.

Figura 41

Gráfico de Nivel de Vulnerabilidad General.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Figura 42

Mapa de Vulnerabilidad Sísmica General para el Sector "Las Gardenias"- Majes



REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4. Discusión

La presente investigación destaca en su énfasis en la relación entre las metodologías del CENEPRED y FEMA 154, lo que contribuye a un mejor entendimiento del nivel de vulnerabilidad sísmica en la zona. El objetivo general de este trabajo fue determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en el sector "Las Gardenias" mediante metodologías indirectas, con el propósito de proponer un mapa de niveles de vulnerabilidad para su uso en futuras implementaciones de mitigación de desastres. Este sector se encuentra en el Distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa. Los objetivos específicos incluyeron analizar la vulnerabilidad sísmica según el método FEMA P-154 y según el manual del CENEPRED para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales en el sector "Las Gardenias".

Para dar inicio a la investigación, fue necesario analizar e interpretar las metodologías que se utilizarían para crear los instrumentos de encuestas. En el caso de la metodología del CENEPRED, se realizaron cálculos de jerarquización para adaptar los parámetros relacionados con la vulnerabilidad sísmica. Además, se validaron los ponderados y se propusieron nuevos parámetros que no habían sido considerados previamente. Para la metodología FEMA, se utilizaron fichas de inspección visual rápida adaptadas y traducidas para su uso en el sector estudiado.

En la primera parte del trabajo, se aborda la validación de las limitaciones y dificultades encontradas en la recopilación de datos a través de encuestas en las edificaciones. Esto se solucionó organizando grupos de inspección y cuadrillas de diferentes zonas del sector estudiado. Además, se interpretaron datos generales de las edificaciones para ambas metodologías, lo que agilizó la recopilación de datos.

La metodología utilizada en esta investigación fue la observación, que se basó en describir la relación entre los niveles de vulnerabilidad sísmica según cada metodología aplicada por el CENEPRED y FEMA 154. Esta observación empírica se basó en inspecciones visuales rápidas y parámetros previamente analizados y validados mediante jerarquización.

Para el procesamiento de datos, se utilizaron hojas de cálculo de Excel y se llevaron a cabo conteos de los ponderados de cada encuesta realizada, lo cual se encuentra detallado en el Anexo 3 de esta investigación. Estas tablas presentan los ponderados y conteos de los parámetros analizados, junto con sus respectivos porcentajes representativos de la muestra

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

estudiada para determinar la vulnerabilidad según las metodologías del CENEPRED y FEMA 154.

Posteriormente, se analizaron por separado las metodologías para obtener niveles de vulnerabilidad e intervención para cada edificación. Luego, se promediaron los resultados de ambas metodologías para obtener un nivel de Vulnerabilidad Sísmica General basado en estas dos aproximaciones. Este nivel se comparó con los datos independientes de cada metodología, lo que reveló una mejora en los niveles de vulnerabilidad de las edificaciones más críticas que requieren intervención, así como de las menos vulnerables que no necesitan intervención. Estos datos se utilizarán para asignar recursos y esfuerzos a las edificaciones más críticas, optimizando así los recursos de las autoridades competentes para mitigar la vulnerabilidad sísmica en la zona estudiada. También se distribuirán mapas y datos entre los residentes para informarles sobre los niveles de vulnerabilidad de las edificaciones estudiadas. Se proporcionará un manual basado en los parámetros analizados en las encuestas para que la población pueda mejorar las prácticas constructivas y el mantenimiento de las edificaciones y, de esta manera, evitar la generación de más vulnerabilidad sísmica en el futuro. Este manual se presenta en el Anexo 6.

Para concluir, se verificó la hipótesis planteada al inicio de la investigación, que sugería la posibilidad de que la vulnerabilidad sísmica en las edificaciones del sector "Las Gardenias" en el Distrito de Majes fuera alta según las metodologías indirectas para el análisis de la Vulnerabilidad Sísmica. Sin embargo, esta hipótesis fue refutada con los datos obtenidos, ya que se determinó un mayor porcentaje de vulnerabilidad baja en el sector estudiado de Las Gardenias.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Primera: La vulnerabilidad sísmica General de las edificaciones en el Sector "Las Gardenias" es en su mayoría Baja con un 43.61% de las edificaciones que representan 58 unidades, siguiendo con una vulnerabilidad Muy Alta de 19.55% que representan 26 edificaciones, luego una vulnerabilidad Media del 18.80% que representa 25 edificaciones y por ultimo unas vulnerabilidad Alta con un 18.05% representadas por 24 edificaciones, con un total del 133 viviendas analizadas con Las dos metodologías propuestas de la investigación las cuales son la Metodología CENEPRED y la Metodología FEMA 154, dichos datos serán de ayuda para a implementación de la mitigación de desastres y concientización de la población, apoyados y verificados de Mapas de vulnerabilidad Sísmica de la zona de estudio y de manuales de uso y control para la mitigación de los parámetros analizados.

Segunda: Al analizar la vulnerabilidad sísmica en base a la metodología FEMA P-154 en el sector "Las Gardenias", distrito de Majes, se usaron los procedimientos de inspección rápido recomendada por el método, para una zona de sismicidad alta y considerando los tipos de edificación común como las de mampostería confinada con diagramas rígidos, con estos datos y las inspección rápida se pudo llegar a obtener el nivel de vulnerabilidad basándose en si la edificio requiere una inspección más detallada o no, dándonos unos resultados de que el 63.16% del total no requiere intervención o inspección más detallada y un 36.86% del total de la edificaciones si requiere de una intervención y una inspección más detallas, este método se usara para contratar y mejorar el nivel de vulnerabilidad general del sector estudiado.

Tercera: La vulnerabilidad sísmica determinada en base a la metodología planteada del Manual del CENEPRED para evaluación de riesgos en el sector de "Las Gardenias" se realizó con los niveles de Vulnerabilidad según los parámetros adaptados del manual, dándonos de un total de 133 edificaciones inspeccionadas, un 2.26% con vulnerabilidad muy alta, un 36.84% de vulnerabilidad alta y un 61% de vulnerabilidad Media, no obtenido edificaciones con vulnerabilidad baja.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Cuarta: Con base en los resultados obtenidos y teniendo en cuenta los niveles de vulnerabilidad sísmica de la zona, se ha desarrollado un manual de construcción que se fundamenta en los parámetros analizados mediante las metodologías aplicadas. Este manual ha sido diseñado con el público objetivo en mente, que son los habitantes de la región. Su propósito es contribuir a la mitigación de riesgos sísmicos y promover la adecuada consideración de los mapas de zonificación en futuros proyectos de construcción en la zona.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Recomendaciones

Primera: Las autoridades y profesionales relacionados con la gestión de riesgos deben promover programación donde se realicen las actividades concretas sobre la vulnerabilidad sísmica y el peligro que representa la autoconstrucción en zonas rurales, para mejorar la calidad y la seguridad de vida de los habitantes.

Segunda: Con los estudios realizados se tiene una pequeña parte de edificaciones de muy alta vulnerabilidad las cuales necesitando un estudio más detallado aplicando metodologías cuantitativas, a la vez que se requiere de una intervención estructural urgente para evitar desastres ante un eventual sismo de gran magnitud que pueda afectar al sector estudiado de Las Gardenias.

Tercera: Se recomienda ampliar los estudios en zonas adyacente y de mayor impacto social con el fin de seguir contribuyendo con los habitantes y su expansión de edificaciones controlada y normada, así evitar riesgos y desastres originados por posibles sismos en zonas de alta vulnerabilidad.

Cuarta: Se incentiva a seguir estudiando metodologías nuevos y recientes y el impacto que puedan generar para mejorar u optimizar las metodologías usadas en esta y otros trabajos de investigación, tanto de manera local e internacional, con el fin de expandir y mejorar los conocimientos previos y generar nuevos conocimientos.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS

Ambraseys, N. N. (1973). The Prediction of Seismic Loadings on Structures. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, 54(2)*, 411-427.

Arevalo Casas, A. S. (2020). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en el A.H. San José, distrito de San Martin de Porres.* Lima: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación.* Caracas: Editorial Episteme C.A.

Astudillo, M. F. (2022). Análisis de fragilidad sísmica en estructuras de concreto armado de edificaciones de vivienda en la ciudad de Quito-Ecuador. . *Revista Latinoamericana de Ingeniería, 16(1)*, 1-11.

Babbie, E. (2016). *The practice of social research. .* California: Cengage Learning.

Baker, J. W. (2008). Quantitative classification of near-fault ground motions using wavelet analysis. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 1296-1311.

Benedetti, D., & & Petrini, V. (1984). *Su/la Vulnerabilitá sismica di edifici in muratura: Pro poste di un método di valutazione. L' industria delleconstruzioni.* Roma: L industria delle Costruzioni.

Benjamín Hernández, J. D., & Lockhart, L. C. (2011). *METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA DE EDIFICACIONES DE HORMIGON ARMADO EXISTENTE.* Republica Dominicana: Área de Ingenierías, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, INTEC.

Bento, R., & Vasconcelos, G. (2017). Seismic Vulnerability Assessment of Masonry Buildings: A Literature Review. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 1-57.

Bernal, A., & Mego, M. (2018). *VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS DEL DISTRITO DE SAN JOSÉ.* Lambayeque: Universidad Señor de Sipán.

Bolt, B. (2005). Earthquakes: 2006 Centennial Update—The 1906 Big One. *W. H. Freeman*.

Bommer, J. J., & Smith, N. J. (2020). *Seismic hazard and risk analysis. .* Cambridge: Cambridge University Press.

Brzev, S., Scawthorn, C., & Charleson, A. W. (2011). Survey of tools and methodologies for risk assessment of buildings in urban areas. *Earthquake Spectra, 27(2)*, 561-582.

Caballero, F. &. (2020). Análisis de Albañilería Confinada mediante Pruebas de Columnas. *Revista de la Construcción*, 127-135.

Calderón, J. e. (2018). Evaluación de la fragilidad y vulnerabilidad sísmica de edificaciones escolares en Costa Rica. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería, 43*, 15-22.

Calderón, K. (2017). Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en el Perú: Estado del Arte y Desafíos Futuros. *Revista de Ingeniería Sísmica*, 21-41.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cardona, O. D. (2003). *The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspective: a necessary review and criticism for effective risk management. In EMI/ECM Symposium on the State of the Art in Earthquake Engineering.* Colombia: National University of Colombia.

Cardona, O. D. (2012). *Tipología estructural y vulnerabilidad sísmica en América Latina. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales.* Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Carrillo, J. C. (2019). Albañilería confinada: Análisis de las principales técnicas de confinamiento en muros de mampostería. *Revista de Investigación e Innovación en Ingenierías, 6(2)*, 135-150.

Casas, J. A. (2018). Ingeniería económica y selección de proyectos en la construcción. *Editorial Universidad Pontificia Bolivariana*.

Castillo, A. (2016). Vulnerabilidad Sísmica de las Edificaciones de Mampostería en el Perú: Una Revisión de Estudios. *Revista de la Sociedad Peruana de Ingeniería Sísmica*, 25-40.

Castro Herrera, M. A. (2019). *Inspección sísmica visual rápida de los edificios de la universidad de Piura por el método FEMA 154.* Piura: Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil. .

CENEPRED. (2015). *Manual para la evaluación del riesgo originado por fenómenos naturales v2.0.* Lima: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID). (2013). *Estudios de microzonificación geotécnica sísmica y evaluación del riesgo en zonas ubicadas en los Distritos de Carabayllo y El Agustino (Provincia y Departamento de Lima).* Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES.

Charleson, A. W. (2003). Seismic design for architects: Outwitting the quake. *Routledge*.

Choguill, C. (1996). Urban land and shelter for the poor. *Habitat International, 20(3)*, 431-445.

Choi, J. H., & Stewart, J. P. (2017). A review of seismic fragility assessment methodologies. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 97*, 125-134.

Coburn, A. W., & Spence, R. (2002). Earthquake Protection. *John Wiley & Sons*.

Coburn, A., & Spence, R. (2002). Earthquake protection (2nd ed.). *Wiley.*

Comite Euro-International du Beton (CEB-FIP). (1991). Recommendations for the design of structures to BS 5950. Part 1. *The Structural Engineer, 69(10)*, 178-187.

Consorcio IDSURBAM. (2016). *LINEA DE BASE Y DIAGNÓSTICO – RESÚMEN EJECUTIVO VOLUMEN 1.* Caylloma: LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES.

Contreras, J. (2017). Manual de construcción con albañilería confinada. *Editorial Técnica.*

Cornell, C. A. (1968). Engineering seismic risk analysis. *Bulletin of the Seismological Society of America, 58(5)*, 1583-1606.

D'Ayala, D. F., & Vamvatsikos, D. (2007). Seismic Vulnerability Assessment of Buildings in Urban Areas. *Earthquake Spectra*, 357-392.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FEMA. (2012). HAZUS-MH Technical Manual for the Earthquake Model. *Federal Emergency Management Agency.*

FEMA-NIBS. (2009). *Multi-hazard Loss Estimation Methodology Earthquake Model HAZUS-MH MR4, Advance Engineering Building Module, Technical and User's Manual. Federal Emergency Management Agency.* Washington D.C.: National Institute of Building Sciences (NIBS).

García Domínguez, R. (2010). Estructuras: Teoría y Diseño. *Alfaomega Grupo Editor*.

GÓMEZ PRADO, W., & LOAYZA YAÑEZ, A. (2014). *EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE CENTROS DE SALUD DEL DISTRITO DE AYACUCHO.* HUANCAVELICA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA.

González, H., A. V., Ocola, L., & Quispe, W. (2018). Metodología para la Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones Existentes en el Perú. *Boletín de Ciencias de la Tierra, (24)*, 99-109.

González, R. &. (2021). Diseño y validación de una ficha de encuesta para la evaluación del bienestar en el ámbito laboral. *Revista de Estudios Empresariales, 1(26)*, 105-121.

Hays, H. W. (1964). The Assessment of Earthquake Damage. *Bulletin of the New Zealand Society for Earthquake Engineering, 8(2)*, 59-78.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación.* Mexico: McGRAWHILL - INTERAMERICANA EDITORES.

Hidalgo, F. (2015). Manual de construcción de albañilería confinada. *Programa de Formación Profesional en Ingeniería Civil, Universidad de Chile.*

Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2011). *Estudio para determinar el nivel de vulnerabilidad física ante la probable ocurrencia de un gran sismo de gran magnitud: Distrito de Villa María del Triunfo.* Lima: Dirección Nacional de Prevención.

Juárez, C. (2017). Diseño sismorresistente de edificaciones. *Editorial Limusa*.

Knaack, U. (2016). Facade Construction Manual. *Birkhäuser*.

Kunnath, S. K. (2006). A methodology for developing analytical fragility functions for performance-based earthquake engineering. *Engineering Structures, 28(12)*, 1629-1644.

Lazares La Rosa, L. F. (1995). *Estudio de la Vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en las ciudades de Ilo, Moquegua y Tacna.* Huaraz: Sistema Nacional de Defensa Civil.

Leavy, P. (2017). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches. .* Nueva York: Guilford Publications.

LKS - SEDAPAR. (2017). *ANÁLISIS DE PELIGRO SÍSMICO Y VULNERABILIDAD.* Arequipa: SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AREQUIPA S.A.

Ministerio de Justicia. (2011). DECRETO SUPREMO Nº 048-2011-PCM. *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)* (pág. 23). Lima: Ministerio de Justicia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). *Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE.* Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.

Miraftab, F. (2012). Making homes: Anthropology and design. *Wiley.*

Miranda, E., & Asprone, D. (2016). Fragility assessment of buildings subjected to seismic events: State-of-the-art. *Bulletin of Earthquake Engineering,* , 1309-1341.

Moehle, J. P., & García, J. E. (1992). *Development of seismic design and evaluation guidelines for light-frame wood diaphragm buildings.* Washington, DC: Report No. FEMA-154, Federal Emergency Management Agency.

Molina, D., Figueiredo, A. D., & Balthazar, J. M. (2017). A Community Resilience-based Earthquake Vulnerability Assessment. *Natural Hazards, 88(2)*, 981-1000.

Moser, C. O., & McIlwaine, C. (2006). Latin American urban violence as a development concern: Towards a framework for violence reduction. *World Development, 34(1)*, 89-112.

MOSQUEIRA, M. (2005). *Recomendaciones técnicas para mejorar la seguridad sísmica de viviendas de albañilería confinada de la costa peruana. .* Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Moya, L., Villaverde, R., & García-Mayordomo, J. (2020). Combining Geographical Information Systems and Analytical Hierarchy Process for Earthquake Vulnerability Assessment. . *Natural Hazards, 103(3)*, 3437-3453.

Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches.* United States of America: Pearson.

Novelli, V., Vaccari, F., Sepúlveda, S. A., & Muñoz, V. (2018). Structural performance of self-built confined masonry houses in urban areas of Chile. *Bulletin of Earthquake Engineering, 16(6)*, 2523-2545.

Pérez, J. E., Arcos, R., & Lozano, M. (2005). Índice de vulnerabilidad sísmica como herramienta de previsión de daños y pérdidas por sismo en zonas urbanas. . *Revista Ingeniería de Construcción, 20(2)*, 119-128.

Pérez, M., Furtado, A., & Barbat, A. H. (2015). Seismic Vulnerability Assessment of Buildings in Latin America: The Case of Port-au-Prince, Haiti. . *Engineering Structures, 100*, 169-182.

Pérez, R. (2017). Evaluación experimental de sistemas de albañilería confinada ante cargas laterales cíclicas. *Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.*

Pro Zambrano, R. E., & Aguilar Iza, L. D. (2015). *Evaluación estructural mediante el fema 154 del NEC y propuesta de reforzamiento de la Institución Honrar La Vida del D. M. Q.* Quito: Quito: UCE.

Quimica.es. (2021). *Quimica.es*. Recuperado el 10 de Octubre de 2021, de https://www.quimica.es/enciclopedia/Fragilidad.html#

Rietbrock, A. &. (2017). *Seismicity and seismotectonics of the South America subduction zone. In The Geology and Tectonics of the Southern Andes.* Mexico: Springer.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Rodríguez, A. e. (2016). Análisis experimental de muros de albañilería confinada. *Revista Internacional de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil, 16(2)*, 181-192.

Rodríguez, M. D., Barbat, A. H., & Lagomarsino, S. (2018). Vulnerability assessment of buildings using a fast method based on engineering judgement. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 112*, 60-71.

Safina Melone, S. (2003). *Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales. Análisis de su contribución al riesgo sísmico.* Catalunya : Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica.

Salazar, L. (2015). Aspectos constructivos y retos en la implementación de la albañilería confinada en Perú. *Congreso Nacional de Ingeniería Civil.*

Silva, V., Crowley, H., & Pinho, R. (2014). Fuzzy Logic and Set Theory in the Seismic Vulnerability Assessment. . *Journal of Earthquake Engineering, 18(7)*, 1117-1143.

Smith, N., & Eguchi, R. T. (2007). Probabilistic seismic demand analysis of nonlinear structures. . *Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 36(10)*, 1449-1474.

Stein, S., & Wysession, M. (2003). An Introduction to Seismology, Earthquakes, and Earth Structure. *Blackwell Publishing.*

Trujillo, A. e. (2022). Análisis comparativo de esquemas de vivienda sostenible en países de América Latina. *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo, 9(1)*, 112-125.

Zavala, C., Villanueva, F., & Calderón, R. (2008). Evaluación Rápida de la Vulnerabilidad Sísmica (ERV) para edificaciones urbanas. . *Revista de Ingeniería Sísmica, 78*, 7-30.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXOS

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 1 Modelos de Fichas de Encuestas CENEPRED y FEMA 154 y validación de Juicio de Expertos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2022"

Inspector:		**Fecha:**	
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:			
Dirección:			
Provincia:		**Distrito:**	
Uso:		**Área:**	

CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso		
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		

	Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.		
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura		
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		

	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.		
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro		
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación		
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2022"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos **Sismicidad Alta**

Dirección:	
Otra identificación:	
Nº de pisos	**Año de Constr.:**
Inspector:	**Fecha:**
Área de Construcción (m2):	
Nombre de edificación:	
Uso:	

Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.		pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCSW)	S5 (URMIMP)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIMP)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"															

COMENTARIOS:	Requiere Evaluación Detallada

CONTANCIA DE VALIDADACION

Quien suscribe, Valerio E. Salas Valverde, con documento de identidad Nº 29256935, de profesión Ing. Mecánico Electrico con grado de Doctor, ejerciendo actualmente como Evaluador de riesgos en INDECI.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento (Encuesta de evaluación y Encuesta de Inspección Rápida De Edificios Con Amenazas Sísmica Potenciales), a sus efectos de su aplicación en la Tesis titulada: **"Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en base a Metodologías Indirectas en el Sector de "Las Gardenias", Distrito De Majes – Arequipa, 2022"**, del **Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila** de la escuela profesional de Ingeniería Civil.

Luego de Hacer la evaluación pertinente, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y Precisión			X	
Pertinencia		X		

DICTAMEN: Encuestas Válidas conforme normas INDECI

Fecha:

Firma

DNI Nº 29256935

Dr. Ing. Valerio E. Salas Valverde
Evaluador de riesgos desastres
RJ 0824 CENEPRED-J

Valerio E. Salas Valverde
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA CIP 54035
INSPECTOR TÉCNICO DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES
(ESPECIALIZADO) RITSE 1082 - MVCS

CONTANCIA DE VALIDADACION

Quien suscribe, Nilton Reynaldo Ferrel Zeballos, con documento de identidad Nº 29415373, de profesión Arquitecto con grado de titulado, ejerciendo actualmente como Director en Dirección Desconcentrada INDECI.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento (Encuesta de evaluación y Encuesta de Inspección Rápida De Edificios Con Amenazas Sísmica Potenciales), a sus efectos de su aplicación en la Tesis titulada: **"Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en base a Metodologías Indirectas en el Sector de "Las Gardenias", Distrito De Majes – Arequipa, 2022"**, del **Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila** de la escuela profesional de Ingeniería Civil.

Luego de Hacer la evaluación pertinente, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems				X
Claridad y Precisión			X	
Pertinencia			X	

DICTAMEN: Encuestas conforme con el manual del CENEPRED

Fecha:

NILTON R. FERREL ZEBALLOS
ARQUITECTO
C.A.P 5736

Firma

DNI Nº 29415373

CONTANCIA DE VALIDADACION

Quien suscribe, María Ojeda Contreras, con documento de identidad Nº _____, de profesión Ing. Mecánica Electrica con grado de Magister, ejerciendo actualmente como Evaluador de Riesgos en ~~INDECI~~.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento (Encuesta de evaluación y Encuesta de Inspección Rápida De Edificios Con Amenazas Sísmica Potenciales), a sus efectos de su aplicación en la Tesis titulada: **"Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en base a Metodologías Indirectas en el Sector de "Las Gardenias", Distrito De Majes – Arequipa, 2022"**, del **Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila** de la escuela profesional de Ingeniería Civil.

Luego de Hacer la evaluación pertinente, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y Precisión			X	
Pertinencia			X	

DICTAMEN: Encuestas válidas

Fecha:

Firma

DNI Nº 29721595

MSc. Ing. María Ojeda Contreras
Evaluado de Riesgos y Desastres

CONTANCIA DE VALIDADACION

Quien suscribe, Francisco F. Santos Cáceres, con documento de identidad Nº 29392525, de profesión Ing. Civil con grado de titulado, ejerciendo actualmente como Inspector en INDECI.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento (Encuesta de evaluación y Encuesta de Inspección Rápida De Edificios Con Amenazas Sísmica Potenciales), a sus efectos de su aplicación en la Tesis titulada: **"Determinación de la Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones en base a Metodologías Indirectas en el Sector de "Las Gardenias", Distrito De Majes – Arequipa, 2022"**, del **Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila** de la escuela profesional de Ingeniería Civil.

Luego de Hacer la evaluación pertinente, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y Precisión			X	
Pertinencia			X	

DICTAMEN: Correcto, encuestas válidas

Fecha:

Francisco F. Santos Cáceres
Ingeniero Civil - C.I.P. 77384

Firma
DNI Nº 29392525

ANEXO 2 Calculo de Vulnerabilidad Sísmica General

NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA GENERAL					Nivel de Vulnerabilidad CENEPRED	Requiere intervecion FEMA	Nivel de Vulnerabilidad GENERAL
Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote			
1	Vivienda	2	D	7	MEDIO	NO	BAJA
2	Vivienda	2	D	6	MEDIO	NO	BAJA
3	Vivienda	2	D	5	MEDIO	NO	BAJA
4	Vivienda	2	D	4	MEDIO	SI	ALTO
5	Vivienda	2	D	3	MEDIO	SI	ALTO
6	Vivienda	2	E	4	ALTO	SI	MUY ALTO
7	Vivienda	2	E	3	ALTO	SI	MUY ALTO
8	Vivienda	2	E	2	ALTO	NO	MEDIO
9	Vivienda	2	E	5	ALTO	NO	MEDIO
10	Vivienda	2	E	6	MUY ALTO	SI	MUY ALTO
11	Vivienda	2	E	10	MEDIO	NO	BAJA
12	Vivienda	2	E	1	MEDIO	NO	BAJA
13	Vivienda	2	F	8	MEDIO	NO	BAJA
14	Vivienda	2	D	8	ALTO	NO	MEDIO
15	Vivienda	2	F	6	ALTO	NO	MEDIO
16	Vivienda	2	F	5	MEDIO	NO	BAJA
17	Vivienda	2	F	4	ALTO	NO	MEDIO
18	Vivienda	2	C	12	ALTO	SI	MUY ALTO
19	Vivienda	2	C	13	ALTO	SI	MUY ALTO
20	Vivienda	2	C	14	ALTO	NO	MEDIO
21	Vivienda	2	F	7	MEDIO	NO	BAJA
22	Vivienda	2	C	15	ALTO	NO	MEDIO
23	Vivienda	2	E	8	MEDIO	NO	BAJA
24	Vivienda	2	F	3	ALTO	SI	MUY ALTO
25	Vivienda	2	F	2	MEDIO	NO	BAJA
26	Vivienda	2	F	1	MEDIO	NO	BAJA
27	Vivienda	2	C	16	MEDIO	NO	BAJA
28	Vivienda	2	C	20	MEDIO	NO	BAJA
29	Vivienda	2	C	17	MEDIO	SI	ALTO
30	Vivienda	2	C	18	MEDIO	SI	ALTO
31	Vivienda	2	G	5	ALTO	SI	MUY ALTO
32	Vivienda	2	G	6	MEDIO	SI	ALTO
33	Vivienda	2	G	11	MEDIO	NO	BAJA
34	Vivienda	2	G	12	MEDIO	NO	BAJA
35	Vivienda	2	G	10	ALTO	SI	MUY ALTO
36	Vivienda	2	F	11	MEDIO	NO	BAJA
37	Vivienda	2	G	9	ALTO	SI	MUY ALTO
38	Vivienda	2	A	5	MEDIO	NO	BAJA
39	Vivienda	2	G	1	MEDIO	SI	ALTO
40	Vivienda	2	G	4	MEDIO	NO	BAJA
41	Vivienda	2	A	14	MEDIO	NO	BAJA
42	Vivienda	2	A	13	MEDIO	NO	BAJA
43	Vivienda	2	C	10	MEDIO	NO	BAJA
44	Vivienda	2	C	9	MEDIO	SI	ALTO
45	Vivienda	2	C	7	MEDIO	SI	ALTO
46	Vivienda	2	C	5	MEDIO	SI	ALTO
47	Vivienda	2	C	3	ALTO	SI	MUY ALTO
48	Vivienda	2	C	2	ALTO	NO	MEDIO
49	Vivienda	2	C	4	ALTO	SI	MUY ALTO
50	Vivienda	2	B	3	ALTO	SI	MUY ALTO
51	Vivienda	2	B	2	MUY ALTO	SI	MUY ALTO
52	Vivienda	2	B	1	MEDIO	NO	BAJA
53	Vivienda	2	B	4	MEDIO	NO	BAJA
54	Vivienda	2	C	1	MEDIO	NO	BAJA
55	Vivienda	2	B	5	ALTO	NO	MEDIO

NIVEL DE VULNERABILIDAD GENERAL					Nivel de Vulnerabilidad CENEPRED	Requiere intervecion FEMA	Nivel de Vulnerabilidad GENERAL
Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote			
56	Vivienda	2	B	6	ALTO	NO	MEDIO
57	Vivienda	2	A	3	MEDIO	NO	BAJA
58	Vivienda	2	A	1	ALTO	NO	MEDIO
59	Vivienda	2	A	4	ALTO	NO	MEDIO
60	Vivienda	2	A	7	ALTO	NO	MEDIO
61	Vivienda	2	A	9	ALTO	NO	MEDIO
62	Vivienda	1	G	8	MEDIO	NO	BAJA
63	Vivienda	1	G	10	ALTO	SI	MUY ALTO
64	Vivienda	1	G	12	MEDIO	SI	ALTO
65	Vivienda	1	G	14	ALTO	SI	MUY ALTO
66	Vivienda	1	G	1	MEDIO	NO	BAJA
67	Vivienda	1	F	1	MEDIO	NO	BAJA
68	Vivienda	1	G	3	MEDIO	NO	BAJA
69	Vivienda	1	G	5	MEDIO	SI	ALTO
70	Vivienda	1	G	7	MEDIO	SI	ALTO
71	Vivienda	1	F	2	MEDIO	NO	BAJA
72	Vivienda	1	F	4	ALTO	SI	MUY ALTO
73	Vivienda	1	F	9	MEDIO	NO	BAJA
74	Vivienda	1	F	11	MEDIO	SI	ALTO
75	Vivienda	1	F	13	MEDIO	NO	BAJA
76	Vivienda	1	F	8	ALTO	SI	MUY ALTO
77	Vivienda	1	E	1	MEDIO	SI	ALTO
78	Vivienda	1	E	3	ALTO	NO	MEDIO
79	Vivienda	1	G	5	MEDIO	NO	BAJA
80	Vivienda	1	E	10	MEDIO	NO	BAJA
81	Vivienda	1	E	12	MEDIO	SI	ALTO
82	Vivienda	1	E	6	MEDIO	NO	BAJA
83	Vivienda	1	E	7	MEDIO	NO	BAJA
84	Vivienda	1	C	1	MEDIO	NO	BAJA
85	Vivienda	1	C	2	MEDIO	NO	BAJA
86	Vivienda	1	C	4	MEDIO	SI	ALTO
87	Vivienda	1	C	6	MEDIO	SI	ALTO
88	Vivienda	1	C	7	ALTO	NO	MEDIO
89	Vivienda	1	C	8	ALTO	NO	MEDIO
90	Vivienda	1	C	10	ALTO	NO	MEDIO
91	Vivienda	1	C	12	ALTO	SI	MUY ALTO
92	Vivienda	1	C	14	MUY ALTO	NO	ALTO
93	Vivienda	1	B	1	MEDIO	SI	ALTO
94	Vivienda	1	B	2	MEDIO	NO	BAJA
95	Vivienda	1	B	3	MEDIO	NO	BAJA
96	Vivienda	1	B	5	ALTO	SI	MUY ALTO
97	Vivienda	1	B	7	ALTO	NO	MEDIO
98	Vivienda	1	B	8	MEDIO	NO	BAJA
99	Vivienda	1	B	10	ALTO	NO	MEDIO
100	Vivienda	1	B	11	ALTO	SI	MUY ALTO
101	Vivienda	1	B	13	ALTO	NO	MEDIO
102	Vivienda	1	B	14	ALTO	NO	MEDIO

NIVEL DE VULNERABILIDAD GENERAL					Nivel de Vulnerabilidad CENEPRED	Requiere intervecion FEMA	Nivel de Vulnerabilidad GENERAL
Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote			
103	Vivienda	1	A	1	MEDIO	NO	BAJA
104	Vivienda	1	A	2	MEDIO	SI	ALTO
105	Vivienda	1	A	4	MEDIO	SI	ALTO
106	Vivienda	1	A	6	ALTO	NO	MEDIO
107	Vivienda	1	A	12	MEDIO	NO	BAJA
108	Vivienda	1	A	14	MEDIO	NO	BAJA
109	Vivienda	1	A	16	MEDIO	SI	ALTO
110	Vivienda	1	A	17	MEDIO	SI	ALTO
111	Vivienda	1	A	18	MEDIO	NO	BAJA
112	Vivienda	1	G	13	MEDIO	NO	BAJA
113	Vivienda	1	G	9	MEDIO	NO	BAJA
114	Vivienda	1	F	6	MEDIO	SI	ALTO
115	Vivienda	1	F	7	ALTO	NO	MEDIO
116	Vivienda	1	E	9	ALTO	NO	MEDIO
117	Vivienda	1	E	8	MEDIO	NO	BAJA
118	Vivienda	1	C	5	ALTO	SI	MUY ALTO
119	Vivienda	1	C	9	ALTO	SI	MUY ALTO
120	Vivienda	1	B	6	ALTO	SI	MUY ALTO
121	Vivienda	1	B	9	ALTO	SI	MUY ALTO
122	Vivienda	1	A	7	MEDIO	NO	BAJA
123	Vivienda	1	A	5	ALTO	SI	MUY ALTO
124	Vivienda	2	A	16	MEDIO	NO	BAJA
125	Vivienda	2	A	17	ALTO	SI	MUY ALTO
126	Vivienda	2	A	18	MEDIO	NO	BAJA
127	Vivienda	2	A	19	MEDIO	NO	BAJA
128	Vivienda	2	A	20	MEDIO	NO	BAJA
129	Vivienda	2	B	8	MEDIO	NO	BAJA
130	Vivienda	2	B	7	MEDIO	NO	BAJA
131	Vivienda	2	G	15	MEDIO	NO	BAJA
132	Vivienda	2	G	16	MEDIO	NO	BAJA
133	Vivienda	2	G	17	MEDIO	NO	BAJA

ANEXO 3 Procesamiento datos y Calculo de Vulnerabilidad Sísmica por metodologías CENEPRED y FEMA154

CRITERIO 1

CRITERIO 1: Amenazas a la Seguridad

Amenazas Naturales

Amenaza natural que afectan la seguridad

0.231	0.231	0.231	0.231	0.077					
Se encuentra cerca al cauce de un río	Se registraron inundaciones anteriormente	Se registraron huaicos anteriormente	El suelo de fundación es arenoso	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente	Peso	Peso del parametro	Valor: Amenazas naturales	Peso: Amenazas naturales	

Propiedades geotécnicas del suelo

Pendiente del terreno

0.46	0.27	0.16	0.07	0.04					
Pendiente del terreno >50%	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	Pendiente del terreno ≤ 10%	Peso	Peso del parametro			

Tipo de suelo

0.46	0.27	0.16	0.07	0.04								
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2), Sillar (5.0 kg/cm2)	Peso	Peso del parametro	Valor: Propiedades geotécnicas del suelo	Peso: Propiedades geotécnicas del suelo	**Valor: CRITERIO 1**	**Peso: CRITERIO 1**

| Nº | Tipo | Zona | Manzana | Lote | | | | | | | |

CRITERIO 1					CRITERIO 1: Amenazas a la Seguridad																											
					Amenazas Naturales									Propiedades geotécnicas del suelo																		
					Amenaza natural que afectan la seguridad									Pendiente del terreno							Tipo de suelo										
					0.231	0.231	0.231	0.231	0.077					0.46	0.27	0.16	0.07	0.04			0.46	0.27	0.16	0.07	0.04						
					Se encuentra cerca al cauce de un río	Se registraron inundaciones anteriormente	Se registraron huaicos anteriormente	El suelo de fundación es arenoso	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente	Peso	Peso del parametro	Valor: Amenazas naturales	Peso: Amenazas naturales	Pendiente del terreno >50%	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	Pendiente del terreno ≤ 10%	Peso	Peso del parametro	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2), Sillar (5.0 kg/cm2)	Peso	Peso del parametro	Valor: Propiedades geotécnicas del suelo	Peso: Propiedades geotécnicas del suelo	**Valor: CRITERIO 1**	**Peso: CRITERIO 1**
84	Vivienda	1	C	1				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
85	Vivienda	1	C	2				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
86	Vivienda	1	C	4				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
87	Vivienda	1	C	6				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
88	Vivienda	1	C	7				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
89	Vivienda	1	C	8				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	1.55	0.266	0.7	**0.256**	**0.387**
90	Vivienda	1	C	10				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	2.55	0.426	0.7	**0.368**	**0.387**
91	Vivienda	1	C	12				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	3.55	0.586	0.7	**0.480**	**0.387**
92	Vivienda	1	C	14				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	4.55	0.746	0.7	**0.592**	**0.387**
93	Vivienda	1	B	1				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
94	Vivienda	1	B	2				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
95	Vivienda	1	B	3				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
96	Vivienda	1	B	5				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45		1				0.27	0.55	0.167	0.7	**0.186**	**0.387**
97	Vivienda	1	B	7				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
98	Vivienda	1	B	8				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
99	Vivienda	1	B	10				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
100	Vivienda	1	B	11				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
101	Vivienda	1	B	13				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
102	Vivienda	1	B	14				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
103	Vivienda	1	A	1				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
104	Vivienda	1	A	2				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
105	Vivienda	1	A	4				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
106	Vivienda	1	A	6				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
107	Vivienda	1	A	12				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
108	Vivienda	1	A	14				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
109	Vivienda	1	A	16				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
110	Vivienda	1	A	17				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
111	Vivienda	1	A	18				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
112	Vivienda	1	G	13				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
113	Vivienda	1	G	9				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
114	Vivienda	1	F	6				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
115	Vivienda	1	F	7				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
116	Vivienda	1	E	9				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
117	Vivienda	1	E	8				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
118	Vivienda	1	C	5				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
119	Vivienda	1	C	9				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
120	Vivienda	1	B	6				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
121	Vivienda	1	B	9				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
122	Vivienda	1	A	7				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
123	Vivienda	1	A	5				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
124	Vivienda	2	A	16				1		0.231	1	0.231	0.3				1		0.07	0.45			1			0.16	0.55	0.120	0.7	**0.153**	**0.387**
125	Vivienda	2	A	17				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
126	Vivienda	2	A	18				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
127	Vivienda	2	A	19				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
128	Vivienda	2	A	20				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
129	Vivienda	2	B	8				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
130	Vivienda	2	B	7				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
131	Vivienda	2	G	15				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
132	Vivienda	2	G	16				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
133	Vivienda	2	G	17				1		0.231	1	0.231	0.3					1	0.04	0.45			1			0.16	0.55	0.106	0.7	**0.144**	**0.387**
TOTAL					0	0	0	133	0					0	0	0	25	108			0	3	130	0	0						
		%			0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%					0.00%	0.00%	0.00%	18.80%	81.20%			0.00%	2.26%	97.74%	0.00%	0.00%						

| CRITERIO 2 | | | | | | | | | CRITERIO 2: Factores estructurales | | | | | | | | |

| CRITERIO 2 | | | | | | | | | CRITERIO 2: Factores estructurales | | | | | | | | |

CRITERIO 2

					Irregularidad en planta							Discontinuidad de elementos verticales							Irregularidad en altura de pisos							Piso débil o piso blando											
					0.48	0.25	0.14	0.08	0.05			0.48	0.25	0.14	0.08	0.05			0.41	0.27	0.16	0.1	0.06			0.41	0.27	0.16	0.1	0.06						
					Esquina entrante mayor, en ambas direcciones, mayor que el 20% de la dimensión global en esa dirección	Esquina entrante, ambas direcciones mayor que el 15% de la dimensión global en esa dirección	Abertura en diafragma. Área total de aberturas mayor que el 50% del área bruta del diafragma	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el piso	La configuración del plano estructurado presenta un sistema no ortogonal	Peso	Peso del parámetro	Discontinuidad en diafragma. Cambios mayores que el 50% de la rigidez entre pisos adyacentes en el diafragma.	Desplazamiento fuera del plano. Desplazamiento mayor que el 50% del espesor del elemento en el piso	Ejes no paralelos. Los elementos verticales no son paralelos a los ejes ortogonales principales de la estructura	Sistema de gravedad no soportado. Los elementos verticales no continúan hasta la cimentación	No hay columnas ni elementos verticales en el último nivel.	Peso	Peso del parámetro	La altura de una de las plantas es mayor a 1.4 veces la altura de la planta adyacente	La altura de una de las plantas es mayor a 1.3 veces la altura de la planta adyacente	La altura de una de las plantas es mayor a 1.2 veces la altura de la planta adyacente	La altura de una de las plantas es menor del 70% de la altura de la planta adyacente	Las pisos interiores altera ligeramente	Peso	Peso del parámetro	Debajo de un piso que excede hasta en un 50% el ancho del marco de apoyo	Para filas o ejes irregulares en el primer piso	La altura de alguno de los pisos es más de 2 veces la altura del piso superior.	La altura de alguno de los pisos es más de 1.5 veces la altura del piso superior.	No se observa ninguno de los anteriores	Peso	Peso del parámetro	Valor: Irregularidades	Peso: Irregularidades	Valor: CRITERIO 2	Peso: CRITERIO 2
Nº	**Tipo**	**Zona**	**Manzana**	**Lote**																															
1	Vivienda	2	D	7					1			0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.063	0.387
2	Vivienda	2	D	6						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.053	0.387
3	Vivienda	2	D	5					1			0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.100	0.387
4	Vivienda	2	D	4						1		0.05	0.09	1						0.46	0.15				1						1	0.05	0.52	0.12	0.5	0.098	0.387
5	Vivienda	2	D	3						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.095	0.387
6	Vivienda	2	E	4	1							0.43	0.09						1	0.05	0.15						1					0.25	0.52	0.19	0.5	0.177	0.387
7	Vivienda	2	E	3				1				0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.100	0.387
8	Vivienda	2	E	2						1		0.05	0.09	1						0.46	0.15			1							1	0.05	0.52	0.12	0.5	0.098	0.387
9	Vivienda	2	E	5						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.095	0.387
10	Vivienda	2	E	6	1							0.43	0.09						1	0.05	0.15						1					0.25	0.52	0.19	0.5	0.177	0.387
11	Vivienda	2	E	10						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.117	0.387
12	Vivienda	2	E	1				1				0.1	0.09				1			0.05	0.15								1			0.1	0.52	0.09	0.5	0.080	0.387
13	Vivienda	2	F	8						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15								1			0.1	0.52	0.08	0.5	0.069	0.387
14	Vivienda	2	D	8				1				0.1	0.09				1			0.1	0.15			1								0.25	0.52	0.18	0.5	0.143	0.387
15	Vivienda	2	F	6		1						0.26	0.09			1			1	0.14	0.15			1								0.25	0.52	0.20	0.5	0.200	0.387
16	Vivienda	2	F	5						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.108	0.387
17	Vivienda	2	F	4						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.150	0.387
18	Vivienda	2	C	12						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.146	0.387
19	Vivienda	2	C	13						1		0.05	0.09							0.05	0.15											0.25	0.52	0.15	0.5	0.192	0.387
20	Vivienda	2	C	14		1						0.26	0.09				1			0.1	0.15											0.46	0.52	0.29	0.5	0.291	0.387
21	Vivienda	2	F	7						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.079	0.387
22	Vivienda	2	C	15				1				0.1	0.09							0.05	0.15											0.25	0.52	0.16	0.5	0.120	0.387
23	Vivienda	2	E	8				1				0.1	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.091	0.387
24	Vivienda	2	F	3		1						0.26	0.09							0.05	0.15											0.25	0.52	0.17	0.5	0.192	0.387
25	Vivienda	2	F	2				1				0.1	0.09				1			0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.071	0.387
26	Vivienda	2	F	1						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.056	0.387
27	Vivienda	2	C	16						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.062	0.387
28	Vivienda	2	C	20						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.066	0.387
29	Vivienda	2	C	17						1		0.05	0.09							0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.071	0.387
30	Vivienda	2	C	18						1		0.05	0.09				1			0.1	0.15										1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.102	0.387
31	Vivienda	2	G	5			1					0.15	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.132	0.387
32	Vivienda	2	G	6						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15									1		0.1	0.52	0.08	0.5	0.106	0.387
33	Vivienda	2	G	11				1				0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.065	0.387
34	Vivienda	2	G	12						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.067	0.387
35	Vivienda	2	G	10						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15							1				0.25	0.52	0.15	0.5	0.115	0.387
36	Vivienda	2	F	11				1				0.1	0.09		1					0.14	0.15									1		0.1	0.52	0.09	0.5	0.073	0.387
37	Vivienda	2	G	9	1							0.43	0.09	1						0.46	0.15				1							0.46	0.52	0.36	0.5	0.220	0.387
38	Vivienda	2	A	5					1			0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.067	0.387
39	Vivienda	2	G	1					1			0.05	0.09		1					0.14	0.15										1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.104	0.387
40	Vivienda	2	G	4				1				0.1	0.09				1			0.1	0.15										1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.060	0.387
41	Vivienda	2	A	14				1				0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.083	0.387
42	Vivienda	2	A	13				1				0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.063	0.387
43	Vivienda	2	C	10						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.053	0.387
44	Vivienda	2	C	9				1				0.1	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.100	0.387
45	Vivienda	2	C	7						1		0.05	0.09	1						0.46	0.15						1				1	0.05	0.52	0.12	0.5	0.098	0.387
46	Vivienda	2	C	5						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.095	0.387
47	Vivienda	2	C	3	1							0.43	0.09						1	0.05	0.15							1				0.25	0.52	0.19	0.5	0.177	0.387
48	Vivienda	2	C	2				1				0.1	0.09						1	0.05	0.15						1				1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.100	0.387
49	Vivienda	2	C	4						1		0.05	0.09	1						0.46	0.15						1				1	0.05	0.52	0.12	0.5	0.098	0.387
50	Vivienda	2	B	3						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.095	0.387
51	Vivienda	2	B	2	1							0.43	0.09						1	0.05	0.15						1					0.25	0.52	0.19	0.5	0.177	0.387
52	Vivienda	2	B	1					1			0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.117	0.387
53	Vivienda	2	B	4				1				0.1	0.09				1			0.1	0.15								1			0.1	0.52	0.09	0.5	0.080	0.387
54	Vivienda	2	C	1					1			0.05	0.09						1	0.05	0.15								1			0.1	0.52	0.08	0.5	0.069	0.387
55	Vivienda	2	B	5				1				0.1	0.09				1			0.1	0.15						1					0.25	0.52	0.18	0.5	0.143	0.387
56	Vivienda	2	B	6		1						0.26	0.09		1				1	0.14	0.15						1					0.25	0.52	0.20	0.5	0.200	0.387
57	Vivienda	2	A	3						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.108	0.387
58	Vivienda	2	A	1						1		0.05	0.09						1	0.05	0.15										1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.150	0.387

CRITERIO 2					Irregularidad en planta							Discontinuidad de elementos verticales							Irregularidad en altura de pisos							Piso débil o piso blando													
					0.48	0.25	0.14	0.08	0.05			0.48	0.25	0.14	0.08	0.05			0.41	0.27	0.16	0.1	0.06			0.41	0.27	0.16	0.1									
					Vanos. Losas en cuyos planos existan vanos (huecos) en planta que ocupen como máximo el 50% del área total.	Esquina entrante. Existen proyecciones en una o en la dimensión global en esa dirección.	Abertura en diafragma. Losa con abertura cuya área supere el 50% del área total.	Losas no paralelas. Losas con sus ejes no paralelos entre sí.	Losa con entrantes en planta. La estructura presenta en planta entrantes que abarcan una sección mayor del 25% de la misma.	Peso	Peso del parámetro	Elementos verticales discontinuos. Columnas o muros que no bajan hasta la cimentación.	Desplazamiento en altura. Los elementos verticales de un piso no coinciden en altura con los del piso inferior.	Ver cabeza sin desplazamiento de los elementos en el plano.	Muros o elementos verticales que no continúan hasta los cimientos.	Ninguno de los elementos verticales descritos anteriormente.	Peso	Peso del parámetro	La altura de los pisos difiere en más de 30%	La altura de los pisos difiere entre 20% y 10%	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%	La altura de los pisos difiere menos del 5%	Las pisos interiores altura constante	Peso	Peso del parámetro	Discontinuidad en los ejes verticales, como muros de carga o columnas	Piso débil o piso blando por cambio de resistencia	La altura de cualquier piso es más de 2 veces la altura del piso inferior.	La altura de cualquier piso esta entre 1.5 y 2 veces la altura del piso superior.	No se observa irregularidad	Peso	Peso del parámetro	Valor: Irregularidades	Peso: Irregularidades	Valor: CRITERIO 2	Peso: CRITERIO 2
59	Vivienda	2	A	4					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.146	0.387
60	Vivienda	2	A	7					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.15	0.5	0.192	0.387
61	Vivienda	2	A	9		1				0.26	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24	1					0.46	0.52	0.29	0.5	0.295	0.387
62	Vivienda	1	G	8					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.079	0.387
63	Vivienda	1	G	10				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24			1			0.25	0.52	0.16	0.5	0.120	0.387
64	Vivienda	1	G	12				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.091	0.387
65	Vivienda	1	G	14		1				0.26	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24			1			0.25	0.52	0.17	0.5	0.192	0.387
66	Vivienda	1	G	1				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.071	0.387
67	Vivienda	1	F	1					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.056	0.387
68	Vivienda	1	G	3					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.062	0.387
69	Vivienda	1	G	5					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.066	0.387
70	Vivienda	1	G	7					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.071	0.387
71	Vivienda	1	F	2					1	0.05	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.102	0.387
72	Vivienda	1	F	4			1			0.15	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.132	0.387
73	Vivienda	1	F	9					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24				1		0.1	0.52	0.08	0.5	0.106	0.387
74	Vivienda	1	F	11				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.065	0.387
75	Vivienda	1	F	13					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.067	0.387
76	Vivienda	1	F	8					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.15	0.5	0.150	0.387
77	Vivienda	1	E	1				1		0.1	0.09		1				0.14	0.15					1	0.05	0.24				1		0.1	0.52	0.09	0.5	0.073	0.387
78	Vivienda	1	E	3	1					0.43	0.09	1					0.46	0.15					1	0.05	0.24	1					0.46	0.52	0.36	0.5	0.220	0.387
79	Vivienda	1	G	5					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.067	0.387
80	Vivienda	1	E	10					1	0.05	0.09		1				0.14	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.104	0.387
81	Vivienda	1	E	12						0.1	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.060	0.387
82	Vivienda	1	E	6				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.083	0.387
83	Vivienda	1	E	7				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.063	0.387
84	Vivienda	1	C	1					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.053	0.387
85	Vivienda	1	C	2				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.100	0.387
86	Vivienda	1	C	4					1	0.05	0.09	1					0.46	0.15				1		0.1	0.24					1	0.05	0.52	0.12	0.5	0.098	0.387
87	Vivienda	1	C	6					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.095	0.387
88	Vivienda	1	C	7	1					0.43	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.19	0.5	0.177	0.387
89	Vivienda	1	C	8				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.100	0.387
90	Vivienda	1	C	10					1	0.05	0.09	1					0.46	0.15				1		0.1	0.24					1	0.05	0.52	0.12	0.5	0.098	0.387
91	Vivienda	1	C	12					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.095	0.387
92	Vivienda	1	C	14	1					0.43	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.19	0.5	0.177	0.387
93	Vivienda	1	B	1					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.117	0.387
94	Vivienda	1	B	2				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24				1		0.1	0.52	0.09	0.5	0.080	0.387
95	Vivienda	1	B	3					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24				1		0.1	0.52	0.08	0.5	0.069	0.387
96	Vivienda	1	B	5				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15				1		0.1	0.24			1			0.25	0.52	0.18	0.5	0.143	0.387
97	Vivienda	1	B	7		1				0.26	0.09			1			0.14	0.15				1		0.1	0.24			1			0.25	0.52	0.20	0.5	0.200	0.387
98	Vivienda	1	B	8					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.108	0.387
99	Vivienda	1	B	10					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.150	0.387
100	Vivienda	1	B	11					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.146	0.387
101	Vivienda	1	B	13					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.15	0.5	0.192	0.387
102	Vivienda	1	B	14		1				0.26	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24	1					0.46	0.52	0.29	0.5	0.295	0.387
103	Vivienda	1	A	1					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.079	0.387
104	Vivienda	1	A	2				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.16	0.5	0.120	0.387
105	Vivienda	1	A	4				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.091	0.387
106	Vivienda	1	A	6		1				0.26	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.17	0.5	0.192	0.387
107	Vivienda	1	A	12				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.071	0.387
108	Vivienda	1	A	14					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.056	0.387
109	Vivienda	1	A	16					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.062	0.387
110	Vivienda	1	A	17					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.046	0.387
111	Vivienda	1	A	18					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.071	0.387
112	Vivienda	1	G	13					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.117	0.387
113	Vivienda	1	G	9				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24				1		0.1	0.52	0.09	0.5	0.080	0.387
114	Vivienda	1	F	6					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24				1		0.1	0.52	0.08	0.5	0.069	0.387
115	Vivienda	1	F	7				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15				1		0.1	0.24			1			0.25	0.52	0.18	0.5	0.143	0.387
116	Vivienda	1	E	9		1				0.26	0.09			1			0.14	0.15				1		0.1	0.24			1			0.25	0.52	0.20	0.5	0.200	0.387
117	Vivienda	1	E	8					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.108	0.387
118	Vivienda	1	C	5					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.156	0.387
119	Vivienda	1	C	9					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.146	0.387
120	Vivienda	1	B	6					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.15	0.5	0.192	0.387
121	Vivienda	1	B	9		1				0.26	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24	1					0.46	0.52	0.29	0.5	0.295	0.387
122	Vivienda	1	A	7					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.079	0.387
123	Vivienda	1	A	5				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.16	0.5	0.120	0.387
124	Vivienda	2	A	16				1		0.1	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.091	0.387
125	Vivienda	2	A	17		1				0.26	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24		1				0.25	0.52	0.17	0.5	0.152	0.387
126	Vivienda	2	A	18				1		0.1	0.09				1		0.1	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.06	0.5	0.071	0.387
127	Vivienda	2	A	19					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.056	0.387
128	Vivienda	2	A	20					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.062	0.387
129	Vivienda	2	B	8					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.066	0.387
130	Vivienda	2	B	7					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.071	0.387
131	Vivienda	2	G	15					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.065	0.387
132	Vivienda	2	G	16					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.068	0.387
133	Vivienda	2	G	17					1	0.05	0.09					1	0.05	0.15					1	0.05	0.24					1	0.05	0.52	0.05	0.5	0.071	0.387
					8	12	2	37	74			8	0	8	20	97			0	0	0	14	119			6	28	0	32	87							
					6.02%	9.02%	1.50%	27.82%	55.64%			6.02%	0.00%	6.02%	15.04%	72.93%			0.00%	0.00%	0.00%	10.53%	89.47%			4.51%	21.05%	0.00%	9.02%	65.41%							

| CRITERIO 3 | | | | | CRITERIO 3: Factores en estructurales
Seguridad Arquitectonica | | | | |

| CRITERIO 3 | | | | | Seguridad Arquitectonica | | | | |

NIVEL DE VULNERABILIDAD METODOLOGIA CENEPRED					Valor: CRITERIO 1	Peso: CRITERIO 1	Valor: CRITERIO 2	Peso: CRITERIO 2	Valor: CRITERIO 3	Peso: CRITERIO 3	Nivel de Vulnerabilidad	Nivel
Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote								
1	Vivienda	2	D	7	0.153	0.387	0.063	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
2	Vivienda	2	D	6	0.144	0.387	0.053	0.443	0.117	0.17	0.099	MEDIO
3	Vivienda	2	D	5	0.153	0.387	0.100	0.443	0.128	0.17	0.125	MEDIO
4	Vivienda	2	D	4	0.144	0.387	0.098	0.443	0.125	0.17	0.120	MEDIO
5	Vivienda	2	D	3	0.144	0.387	0.095	0.443	0.120	0.17	0.118	MEDIO
6	Vivienda	2	E	4	0.144	0.387	0.177	0.443	0.156	0.17	0.161	ALTO
7	Vivienda	2	E	3	0.256	0.387	0.100	0.443	0.123	0.17	0.164	ALTO
8	Vivienda	2	E	2	0.368	0.387	0.098	0.443	0.123	0.17	0.207	ALTO
9	Vivienda	2	E	5	0.480	0.387	0.095	0.443	0.123	0.17	0.249	ALTO
10	Vivienda	2	E	6	0.592	0.387	0.177	0.443	0.123	0.17	0.328	MUY ALTO
11	Vivienda	2	E	10	0.144	0.387	0.117	0.443	0.123	0.17	0.128	MEDIO
12	Vivienda	2	E	1	0.144	0.387	0.080	0.443	0.120	0.17	0.111	MEDIO
13	Vivienda	2	F	8	0.153	0.387	0.069	0.443	0.117	0.17	0.110	MEDIO
14	Vivienda	2	D	8	0.186	0.387	0.143	0.443	0.123	0.17	0.156	ALTO
15	Vivienda	2	F	6	0.144	0.387	0.200	0.443	0.123	0.17	0.165	ALTO
16	Vivienda	2	F	5	0.144	0.387	0.108	0.443	0.123	0.17	0.124	MEDIO
17	Vivienda	2	F	4	0.144	0.387	0.150	0.443	0.120	0.17	0.142	ALTO
18	Vivienda	2	C	12	0.144	0.387	0.146	0.443	0.134	0.17	0.143	ALTO
19	Vivienda	2	C	13	0.144	0.387	0.192	0.443	0.128	0.17	0.163	ALTO
20	Vivienda	2	C	14	0.144	0.387	0.295	0.443	0.128	0.17	0.208	ALTO
21	Vivienda	2	F	7	0.153	0.387	0.079	0.443	0.123	0.17	0.115	MEDIO
22	Vivienda	2	C	15	0.153	0.387	0.120	0.443	0.128	0.17	0.134	ALTO
23	Vivienda	2	E	8	0.144	0.387	0.091	0.443	0.123	0.17	0.117	MEDIO
24	Vivienda	2	F	3	0.144	0.387	0.192	0.443	0.123	0.17	0.162	ALTO
25	Vivienda	2	F	2	0.144	0.387	0.071	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
26	Vivienda	2	F	1	0.144	0.387	0.056	0.443	0.123	0.17	0.101	MEDIO
27	Vivienda	2	C	16	0.144	0.387	0.062	0.443	0.123	0.17	0.104	MEDIO
28	Vivienda	2	C	20	0.144	0.387	0.066	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
29	Vivienda	2	C	17	0.144	0.387	0.071	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
30	Vivienda	2	C	18	0.144	0.387	0.102	0.443	0.123	0.17	0.121	MEDIO
31	Vivienda	2	G	5	0.144	0.387	0.132	0.443	0.123	0.17	0.135	ALTO
32	Vivienda	2	G	6	0.144	0.387	0.106	0.443	0.123	0.17	0.123	MEDIO
33	Vivienda	2	G	11	0.144	0.387	0.065	0.443	0.123	0.17	0.105	MEDIO
34	Vivienda	2	G	12	0.153	0.387	0.067	0.443	0.123	0.17	0.110	MEDIO
35	Vivienda	2	G	10	0.144	0.387	0.155	0.443	0.123	0.17	0.145	ALTO
36	Vivienda	2	F	11	0.153	0.387	0.073	0.443	0.123	0.17	0.112	MEDIO
37	Vivienda	2	G	9	0.144	0.387	0.220	0.443	0.123	0.17	0.174	ALTO
38	Vivienda	2	A	5	0.144	0.387	0.067	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
39	Vivienda	2	G	1	0.144	0.387	0.104	0.443	0.156	0.17	0.128	MEDIO
40	Vivienda	2	G	4	0.153	0.387	0.060	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
41	Vivienda	2	A	14	0.144	0.387	0.083	0.443	0.123	0.17	0.113	MEDIO
42	Vivienda	2	A	13	0.153	0.387	0.063	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
43	Vivienda	2	C	10	0.144	0.387	0.053	0.443	0.117	0.17	0.099	MEDIO
44	Vivienda	2	C	9	0.153	0.387	0.100	0.443	0.128	0.17	0.125	MEDIO
45	Vivienda	2	C	7	0.144	0.387	0.098	0.443	0.125	0.17	0.120	MEDIO
46	Vivienda	2	C	5	0.144	0.387	0.095	0.443	0.120	0.17	0.118	MEDIO
47	Vivienda	2	C	3	0.144	0.387	0.177	0.443	0.156	0.17	0.161	ALTO
48	Vivienda	2	C	2	0.256	0.387	0.100	0.443	0.123	0.17	0.164	ALTO
49	Vivienda	2	C	4	0.368	0.387	0.098	0.443	0.123	0.17	0.207	ALTO
50	Vivienda	2	B	3	0.480	0.387	0.095	0.443	0.123	0.17	0.249	ALTO
51	Vivienda	2	B	2	0.592	0.387	0.177	0.443	0.123	0.17	0.328	MUY ALTO
52	Vivienda	2	B	1	0.144	0.387	0.117	0.443	0.123	0.17	0.128	MEDIO
53	Vivienda	2	B	4	0.144	0.387	0.080	0.443	0.120	0.17	0.111	MEDIO
54	Vivienda	2	C	1	0.153	0.387	0.069	0.443	0.117	0.17	0.110	MEDIO
55	Vivienda	2	B	5	0.186	0.387	0.143	0.443	0.123	0.17	0.156	ALTO
56	Vivienda	2	B	6	0.144	0.387	0.200	0.443	0.123	0.17	0.165	ALTO
57	Vivienda	2	A	3	0.144	0.387	0.108	0.443	0.123	0.17	0.124	MEDIO
58	Vivienda	2	A	1	0.144	0.387	0.150	0.443	0.120	0.17	0.142	ALTO
59	Vivienda	2	A	4	0.144	0.387	0.146	0.443	0.134	0.17	0.143	ALTO
60	Vivienda	2	A	7	0.144	0.387	0.192	0.443	0.128	0.17	0.163	ALTO
61	Vivienda	2	A	9	0.144	0.387	0.295	0.443	0.128	0.17	0.208	ALTO
62	Vivienda	1	G	8	0.153	0.387	0.079	0.443	0.123	0.17	0.115	MEDIO
63	Vivienda	1	G	10	0.153	0.387	0.120	0.443	0.128	0.17	0.134	ALTO
64	Vivienda	1	G	12	0.144	0.387	0.091	0.443	0.123	0.17	0.117	MEDIO
65	Vivienda	1	G	14	0.144	0.387	0.192	0.443	0.123	0.17	0.162	ALTO
66	Vivienda	1	G	1	0.144	0.387	0.071	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
67	Vivienda	1	F	1	0.144	0.387	0.056	0.443	0.123	0.17	0.101	MEDIO
68	Vivienda	1	G	3	0.144	0.387	0.062	0.443	0.123	0.17	0.104	MEDIO

NIVEL DE VULNERABILIDAD CENEPRED			METODOLOGIA		Valor: CRITERIO 1	Peso: CRITERIO 1	Valor: CRITERIO 2	Peso: CRITERIO 2	Valor: CRITERIO 3	Peso: CRITERIO 3	Nivel de Vulnerabilidad	Nivel
69	Vivienda	1	G	5	0.144	0.387	0.066	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
70	Vivienda	1	G	7	0.144	0.387	0.071	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
71	Vivienda	1	F	2	0.144	0.387	0.102	0.443	0.123	0.17	0.121	MEDIO
72	Vivienda	1	F	4	0.144	0.387	0.132	0.443	0.123	0.17	0.135	ALTO
73	Vivienda	1	F	9	0.144	0.387	0.106	0.443	0.123	0.17	0.123	MEDIO
74	Vivienda	1	F	11	0.144	0.387	0.065	0.443	0.123	0.17	0.105	MEDIO
75	Vivienda	1	F	13	0.153	0.387	0.067	0.443	0.123	0.17	0.110	MEDIO
76	Vivienda	1	F	8	0.144	0.387	0.155	0.443	0.123	0.17	0.145	ALTO
77	Vivienda	1	E	1	0.153	0.387	0.073	0.443	0.123	0.17	0.112	MEDIO
78	Vivienda	1	E	3	0.144	0.387	0.220	0.443	0.123	0.17	0.174	ALTO
79	Vivienda	1	G	5	0.144	0.387	0.067	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
80	Vivienda	1	E	10	0.144	0.387	0.104	0.443	0.156	0.17	0.128	MEDIO
81	Vivienda	1	E	12	0.153	0.387	0.060	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
82	Vivienda	1	E	6	0.144	0.387	0.083	0.443	0.123	0.17	0.113	MEDIO
83	Vivienda	1	E	7	0.153	0.387	0.063	0.443	0.123	0.17	0.108	MEDIO
84	Vivienda	1	C	1	0.144	0.387	0.053	0.443	0.117	0.17	0.099	MEDIO
85	Vivienda	1	C	2	0.153	0.387	0.100	0.443	0.128	0.17	0.125	MEDIO
86	Vivienda	1	C	4	0.144	0.387	0.098	0.443	0.125	0.17	0.120	MEDIO
87	Vivienda	1	C	6	0.144	0.387	0.095	0.443	0.120	0.17	0.118	MEDIO
88	Vivienda	1	C	7	0.144	0.387	0.177	0.443	0.156	0.17	0.161	ALTO
89	Vivienda	1	C	8	0.256	0.387	0.100	0.443	0.123	0.17	0.164	ALTO
90	Vivienda	1	C	10	0.368	0.387	0.098	0.443	0.123	0.17	0.207	ALTO
91	Vivienda	1	C	12	0.480	0.387	0.095	0.443	0.123	0.17	0.249	ALTO
92	Vivienda	1	C	14	0.592	0.387	0.177	0.443	0.123	0.17	0.328	MUY ALTO
93	Vivienda	1	B	1	0.144	0.387	0.117	0.443	0.123	0.17	0.128	MEDIO
94	Vivienda	1	B	2	0.144	0.387	0.080	0.443	0.120	0.17	0.111	MEDIO
95	Vivienda	1	B	3	0.153	0.387	0.069	0.443	0.117	0.17	0.110	MEDIO
96	Vivienda	1	B	5	0.186	0.387	0.143	0.443	0.123	0.17	0.156	ALTO
97	Vivienda	1	B	7	0.144	0.387	0.200	0.443	0.123	0.17	0.165	ALTO
98	Vivienda	1	B	8	0.144	0.387	0.108	0.443	0.123	0.17	0.124	MEDIO
99	Vivienda	1	B	10	0.144	0.387	0.150	0.443	0.120	0.17	0.142	ALTO
100	Vivienda	1	B	11	0.144	0.387	0.146	0.443	0.134	0.17	0.143	ALTO
101	Vivienda	1	B	13	0.144	0.387	0.192	0.443	0.128	0.17	0.163	ALTO
102	Vivienda	1	B	14	0.144	0.387	0.295	0.443	0.128	0.17	0.208	ALTO
103	Vivienda	1	A	1	0.153	0.387	0.079	0.443	0.123	0.17	0.115	MEDIO
104	Vivienda	1	A	2	0.153	0.387	0.120	0.443	0.123	0.17	0.133	MEDIO
105	Vivienda	1	A	4	0.144	0.387	0.091	0.443	0.123	0.17	0.117	MEDIO
106	Vivienda	1	A	6	0.144	0.387	0.192	0.443	0.120	0.17	0.161	ALTO
107	Vivienda	1	A	12	0.144	0.387	0.071	0.443	0.134	0.17	0.110	MEDIO
108	Vivienda	1	A	14	0.144	0.387	0.056	0.443	0.128	0.17	0.102	MEDIO
109	Vivienda	1	A	16	0.144	0.387	0.062	0.443	0.128	0.17	0.105	MEDIO
110	Vivienda	1	A	17	0.144	0.387	0.066	0.443	0.123	0.17	0.106	MEDIO
111	Vivienda	1	A	18	0.144	0.387	0.071	0.443	0.128	0.17	0.109	MEDIO
112	Vivienda	1	G	13	0.144	0.387	0.117	0.443	0.123	0.17	0.128	MEDIO
113	Vivienda	1	G	9	0.153	0.387	0.080	0.443	0.123	0.17	0.115	MEDIO
114	Vivienda	1	F	6	0.153	0.387	0.069	0.443	0.120	0.17	0.110	MEDIO
115	Vivienda	1	F	7	0.144	0.387	0.143	0.443	0.134	0.17	0.142	ALTO
116	Vivienda	1	E	9	0.144	0.387	0.200	0.443	0.128	0.17	0.166	ALTO
117	Vivienda	1	E	8	0.144	0.387	0.108	0.443	0.128	0.17	0.125	MEDIO
118	Vivienda	1	C	5	0.144	0.387	0.150	0.443	0.123	0.17	0.143	ALTO
119	Vivienda	1	C	9	0.144	0.387	0.146	0.443	0.123	0.17	0.141	ALTO
120	Vivienda	1	B	6	0.144	0.387	0.192	0.443	0.123	0.17	0.162	ALTO
121	Vivienda	1	B	9	0.144	0.387	0.295	0.443	0.120	0.17	0.206	ALTO
122	Vivienda	1	A	7	0.144	0.387	0.079	0.443	0.134	0.17	0.113	MEDIO
123	Vivienda	1	A	5	0.153	0.387	0.120	0.443	0.128	0.17	0.134	ALTO
124	Vivienda	2	A	16	0.153	0.387	0.091	0.443	0.128	0.17	0.121	MEDIO
125	Vivienda	2	A	17	0.144	0.387	0.192	0.443	0.123	0.17	0.162	ALTO
126	Vivienda	2	A	18	0.144	0.387	0.071	0.443	0.128	0.17	0.109	MEDIO
127	Vivienda	2	A	19	0.144	0.387	0.056	0.443	0.123	0.17	0.101	MEDIO
128	Vivienda	2	A	20	0.144	0.387	0.062	0.443	0.123	0.17	0.104	MEDIO
129	Vivienda	2	B	8	0.144	0.387	0.066	0.443	0.120	0.17	0.105	MEDIO
130	Vivienda	2	B	7	0.144	0.387	0.071	0.443	0.134	0.17	0.110	MEDIO
131	Vivienda	2	G	15	0.144	0.387	0.065	0.443	0.128	0.17	0.106	MEDIO
132	Vivienda	2	G	16	0.144	0.387	0.068	0.443	0.128	0.17	0.108	MEDIO
133	Vivienda	2	G	17	0.144	0.387	0.071	0.443	0.128	0.17	0.109	MEDIO

NIVEL DE VULNERABILIDAD **METODOLOGIA FEMA P-154**

Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote	Valor: S	INTERVERCION
1	Vivienda	2	D	7	4.30	NO
2	Vivienda	2	D	6	4.80	NO
3	Vivienda	2	D	5	4.80	NO
4	Vivienda	2	D	4	0.90	SI
5	Vivienda	2	D	3	0.90	SI
6	Vivienda	2	E	4	0.90	SI
7	Vivienda	2	E	3	0.90	SI
8	Vivienda	2	E	2	4.30	NO
9	Vivienda	2	E	5	4.30	NO
10	Vivienda	2	E	6	0.90	SI
11	Vivienda	2	E	10	4.80	NO
12	Vivienda	2	E	1	4.30	NO
13	Vivienda	2	F	8	4.30	NO
14	Vivienda	2	D	8	3.20	NO
15	Vivienda	2	F	6	3.80	NO
16	Vivienda	2	F	5	4.30	NO
17	Vivienda	2	F	4	4.30	NO
18	Vivienda	2	C	12	1.40	SI
19	Vivienda	2	C	13	0.90	SI
20	Vivienda	2	C	14	3.30	NO
21	Vivienda	2	F	7	4.30	NO
22	Vivienda	2	C	15	4.30	NO
23	Vivienda	2	E	8	3.30	NO
24	Vivienda	2	F	3	0.90	SI
25	Vivienda	2	F	2	4.80	NO
26	Vivienda	2	F	1	4.80	NO
27	Vivienda	2	C	16	4.30	NO
28	Vivienda	2	C	20	4.80	NO
29	Vivienda	2	C	17	0.90	SI
30	Vivienda	2	C	18	0.90	SI
31	Vivienda	2	G	5	1.40	SI
32	Vivienda	2	G	6	1.40	SI
33	Vivienda	2	G	11	4.80	NO
34	Vivienda	2	G	12	4.30	NO
35	Vivienda	2	G	10	1.40	SI
36	Vivienda	2	F	11	4.30	NO
37	Vivienda	2	G	9	1.40	SI
38	Vivienda	2	A	5	4.80	NO
39	Vivienda	2	G	1	0.90	SI
40	Vivienda	2	G	4	3.80	NO
41	Vivienda	2	A	14	4.30	NO
42	Vivienda	2	A	13	4.80	NO
43	Vivienda	2	C	10	3.80	NO
44	Vivienda	2	C	9	1.40	SI
45	Vivienda	2	C	7	1.40	SI
46	Vivienda	2	C	5	1.40	SI

NIVEL DE VULNERABILIDAD **METODOLOGIA FEMA P-154**

Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote	Valor: S	INTERVERCION
47	Vivienda	2	C	3	1.40	SI
48	Vivienda	2	C	2	4.30	NO
49	Vivienda	2	C	4	1.40	SI
50	Vivienda	2	B	3	1.40	SI
51	Vivienda	2	B	2	1.40	SI
52	Vivienda	2	B	1	4.30	NO
53	Vivienda	2	B	4	4.80	NO
54	Vivienda	2	C	1	3.80	NO
55	Vivienda	2	B	5	4.80	NO
56	Vivienda	2	B	6	4.80	NO
57	Vivienda	2	A	3	4.80	NO
58	Vivienda	2	A	1	4.80	NO
59	Vivienda	2	A	4	4.80	NO
60	Vivienda	2	A	7	4.80	NO
61	Vivienda	2	A	9	4.80	NO
62	Vivienda	1	G	8	4.80	NO
63	Vivienda	1	G	10	1.40	SI
64	Vivienda	1	G	12	1.40	SI
65	Vivienda	1	G	14	1.40	SI
66	Vivienda	1	G	1	4.30	NO
67	Vivienda	1	F	1	4.80	NO
68	Vivienda	1	G	3	4.80	NO
69	Vivienda	1	G	5	1.40	SI
70	Vivienda	1	G	7	1.40	SI
71	Vivienda	1	F	2	4.30	NO
72	Vivienda	1	F	4	1.40	SI
73	Vivienda	1	F	9	4.80	NO
74	Vivienda	1	F	11	1.40	SI
75	Vivienda	1	F	13	4.80	NO
76	Vivienda	1	F	8	1.40	SI
77	Vivienda	1	E	1	1.40	SI
78	Vivienda	1	E	3	4.80	NO
79	Vivienda	1	G	5	4.80	NO
80	Vivienda	1	E	10	4.80	NO
81	Vivienda	1	E	12	1.40	SI
82	Vivienda	1	E	6	4.30	NO
83	Vivienda	1	E	7	4.80	NO
84	Vivienda	1	C	1	4.80	NO
85	Vivienda	1	C	2	4.80	NO
86	Vivienda	1	C	4	1.40	SI
87	Vivienda	1	C	6	1.40	SI
88	Vivienda	1	C	7	4.80	NO
89	Vivienda	1	C	8	4.80	NO
90	Vivienda	1	C	10	4.80	NO
91	Vivienda	1	C	12	1.40	SI
92	Vivienda	1	C	14	4.80	NO

NIVEL DE VULNERABILIDAD **METODOLOGIA FEMA P-154**

Nº	Tipo	Zona	Manzana	Lote	Valor: S	INTERVERCION
93	Vivienda	1	B	1	1.40	**SI**
94	Vivienda	1	B	2	4.80	**NO**
95	Vivienda	1	B	3	4.80	**NO**
96	Vivienda	1	B	5	1.40	**SI**
97	Vivienda	1	B	7	4.80	**NO**
98	Vivienda	1	B	8	4.80	**NO**
99	Vivienda	1	B	10	4.80	**NO**
100	Vivienda	1	B	11	1.40	**SI**
101	Vivienda	1	B	13	4.80	**NO**
102	Vivienda	1	B	14	4.80	**NO**
103	Vivienda	1	A	1	4.80	**NO**
104	Vivienda	1	A	2	0.40	**SI**
105	Vivienda	1	A	4	1.40	**SI**
106	Vivienda	1	A	6	4.80	**NO**
107	Vivienda	1	A	12	4.80	**NO**
108	Vivienda	1	A	14	4.80	**NO**
109	Vivienda	1	A	16	1.40	**SI**
110	Vivienda	1	A	17	1.40	**SI**
111	Vivienda	1	A	18	4.80	**NO**
112	Vivienda	1	G	13	4.30	**NO**
113	Vivienda	1	G	9	4.30	**NO**
114	Vivienda	1	F	6	1.40	**SI**
115	Vivienda	1	F	7	4.30	**NO**
116	Vivienda	1	E	9	4.30	**NO**
117	Vivienda	1	E	8	4.30	**NO**
118	Vivienda	1	C	5	1.40	**SI**
119	Vivienda	1	C	9	1.40	**SI**
120	Vivienda	1	B	6	1.40	**SI**
121	Vivienda	1	B	9	1.40	**SI**
122	Vivienda	1	A	7	4.30	**NO**
123	Vivienda	1	A	5	1.40	**SI**
124	Vivienda	2	A	16	4.30	**NO**
125	Vivienda	2	A	17	1.40	**SI**
126	Vivienda	2	A	18	4.30	**NO**
127	Vivienda	2	A	19	4.30	**NO**
128	Vivienda	2	A	20	4.30	**NO**
129	Vivienda	2	B	8	4.30	**NO**
130	Vivienda	2	B	7	4.30	**NO**
131	Vivienda	2	G	15	4.30	**NO**
132	Vivienda	2	G	16	4.30	**NO**
133	Vivienda	2	G	17	4.30	**NO**

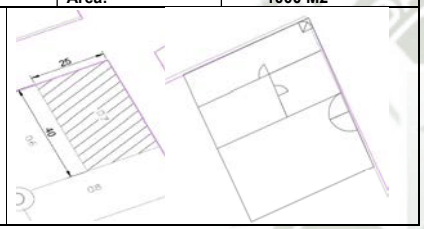
ANEXO 4 Encuestas realizadas a las Edificaciones del Sector "Las Gardenias"

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 7		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

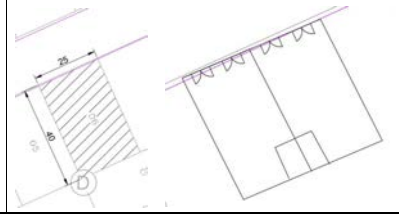
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 6**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



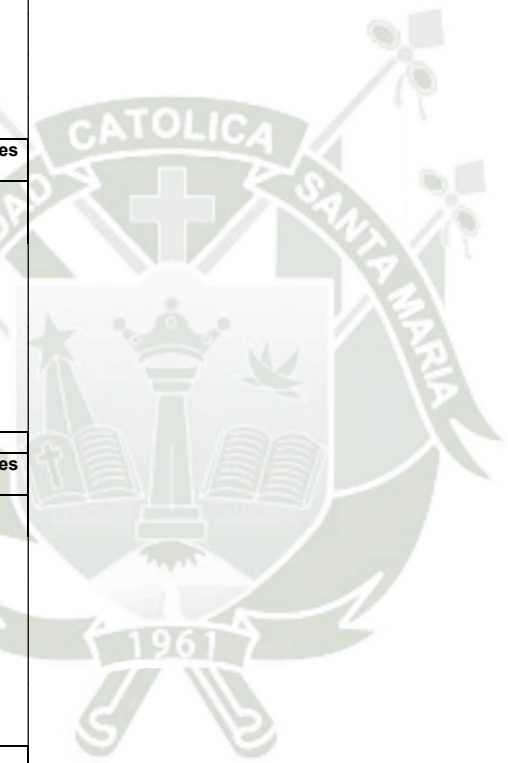


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

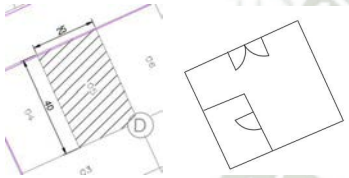


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 5		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

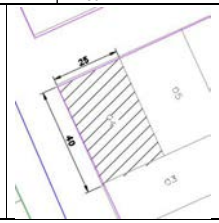
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

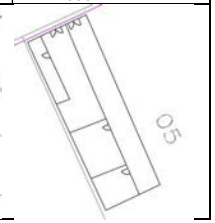
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 4**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





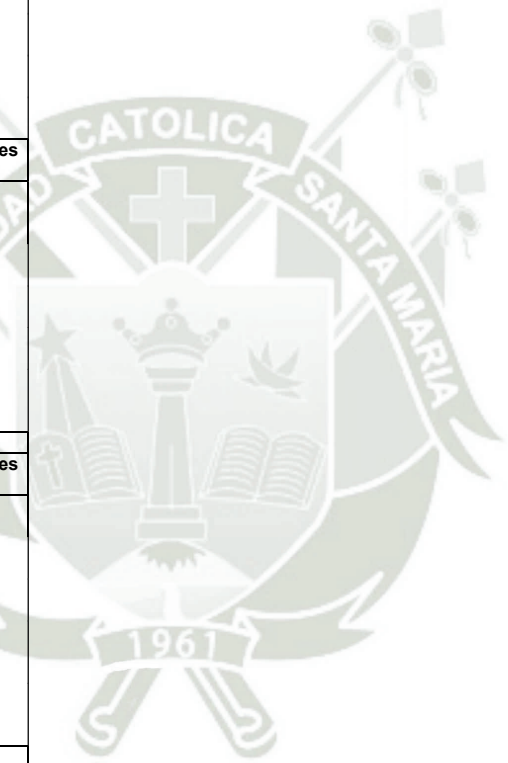


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	X	
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	x	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 3		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

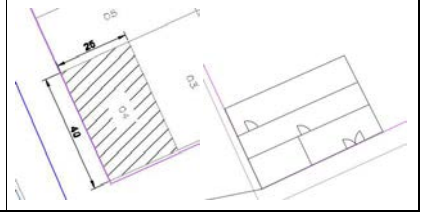
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 4**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	x	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

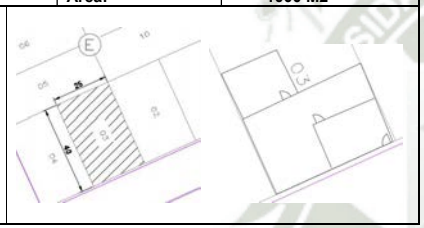
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.		
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 3		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

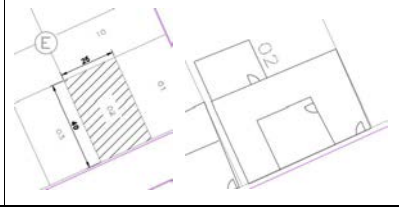
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 2**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



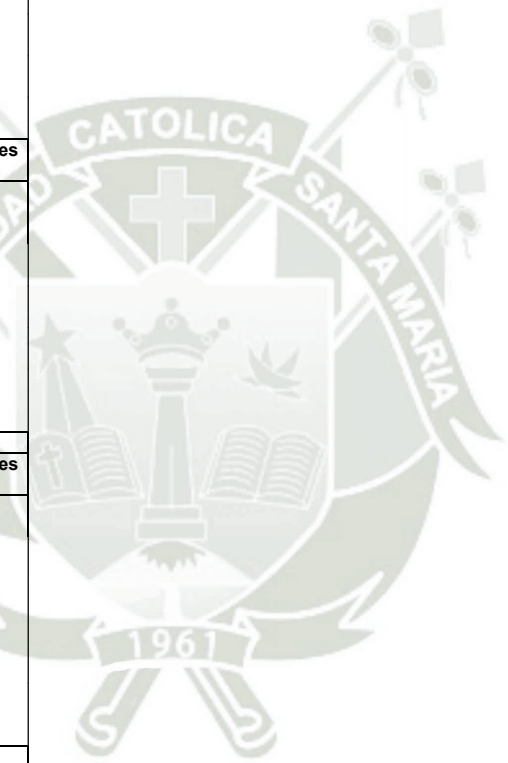


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	X	
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 5		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 6**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	X	
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	X	
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 10		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

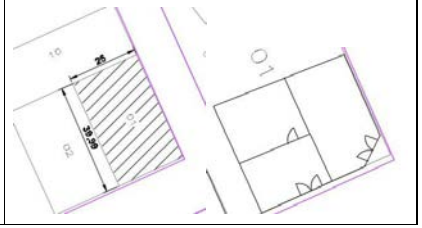
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	x	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	x	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	x	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	x	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	x	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	x	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

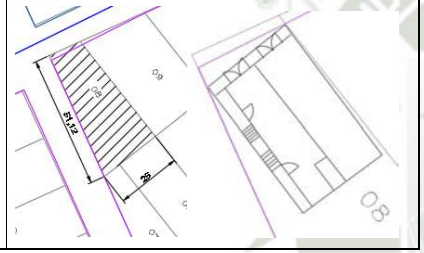
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 8		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		
CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		

	Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		

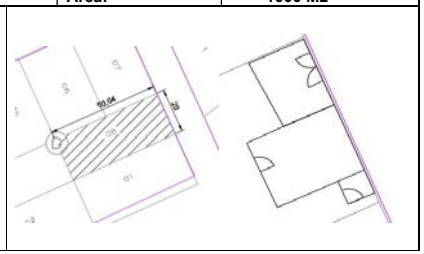
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 8**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	X	
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		

	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		
CRITERIO 2: Factores estructurales			
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad			
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	P < 1977		
	1977 ≤ P < 1997		
	1997 ≤ P < 2003		
	2003 ≤ P < 2016	X	
	P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
	Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
	Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
	Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
	Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Caña o estera con torta de barro o cemento		
	Madera/Tejas		
	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
	Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
	Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
	Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
	Madera (pona, tornillo, etc.)		
	Triplay/ calamina/ estera		
	Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
	Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
	Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
	Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
	Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
	Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
	Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
	Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
	No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
	Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		

	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 6		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

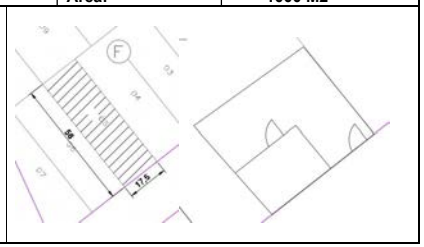
CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 5**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		

	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		
CRITERIO 2: Factores estructurales			
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad			
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	P < 1977		
	1977 ≤ P < 1997		
	1997 ≤ P < 2003		
	2003 ≤ P < 2016	X	
	P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
	Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
	Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
	Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
	Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Caña o estera con torta de barro o cemento		
	Madera/Tejas		
	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
	Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
	Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
	Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
	Madera (pona, tornillo, etc.)		
	Triplay/ calamina/ estera		
	Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
	Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
	Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
	Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
	Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
	Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
	Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
	Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
	No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
	Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		

	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 4		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 12**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



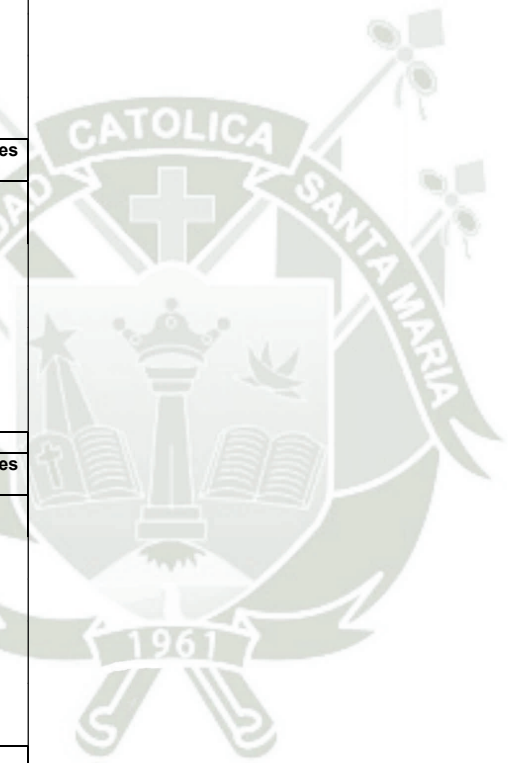


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 13		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

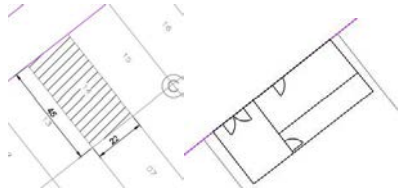
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 14**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 7		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

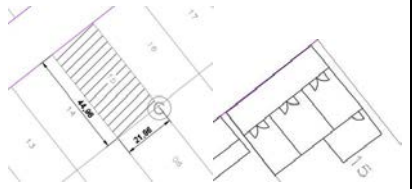
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 15**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



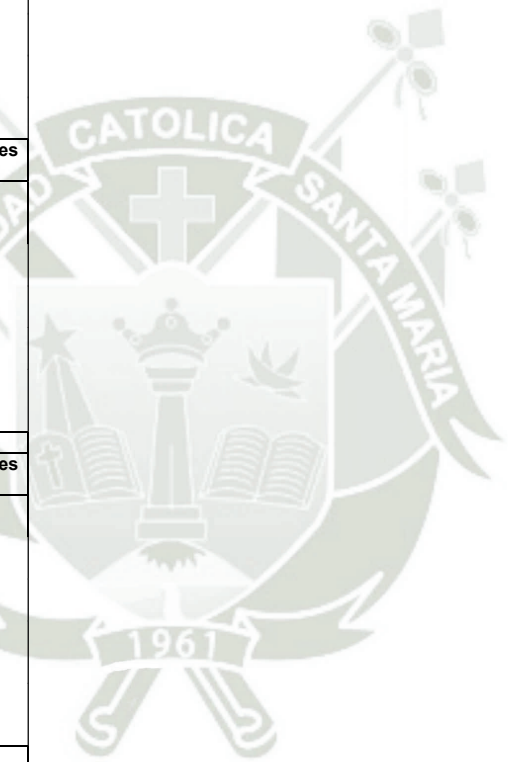


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 8		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 3**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas	X	
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	X	
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 2		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 16		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

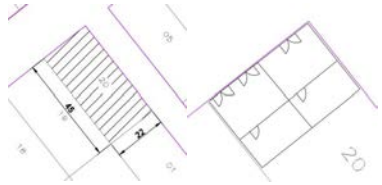
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 20**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 17		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 18**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.	X	
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

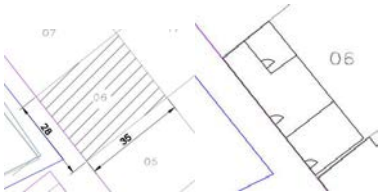
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 6**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 11		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

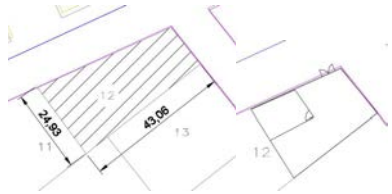
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 12**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
	Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

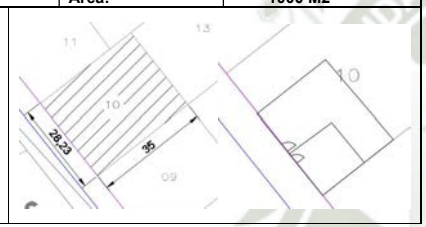
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 10		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

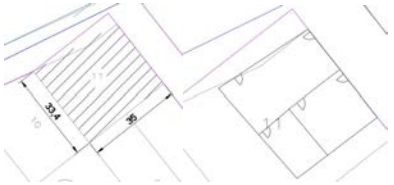
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 11**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

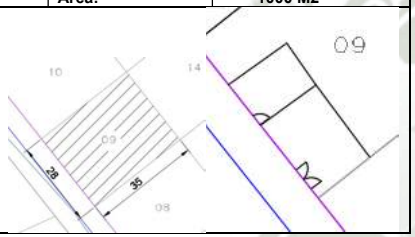
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 9		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	X	
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	X	
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

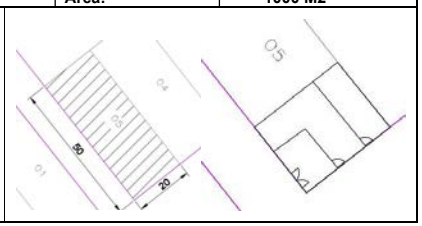
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 5**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

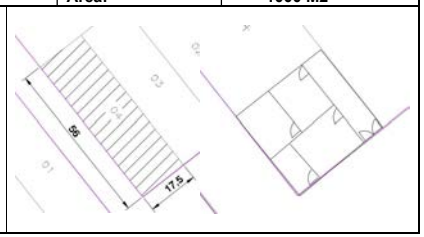
CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 4**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
	Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 14		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

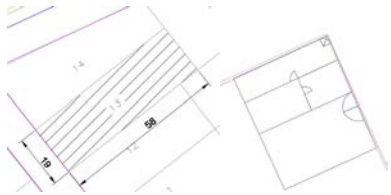
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 13**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



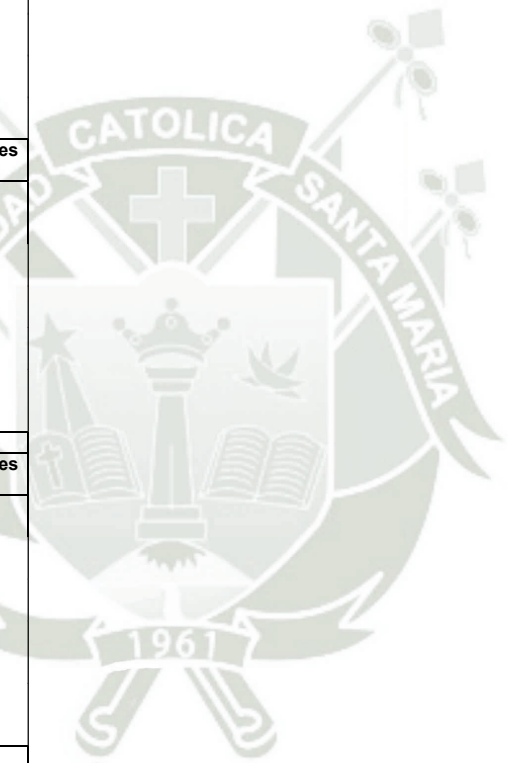


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

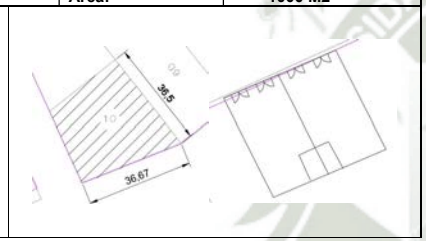


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 10		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

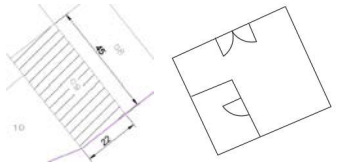
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 9**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

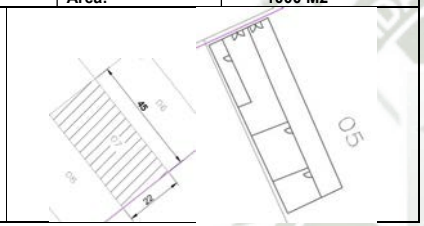
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 7		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	X	
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

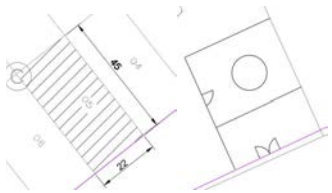
CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	x	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 5**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 3		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	x	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.		
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

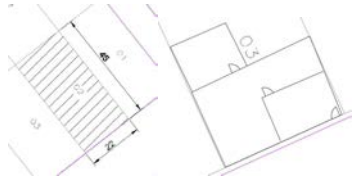
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 2**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



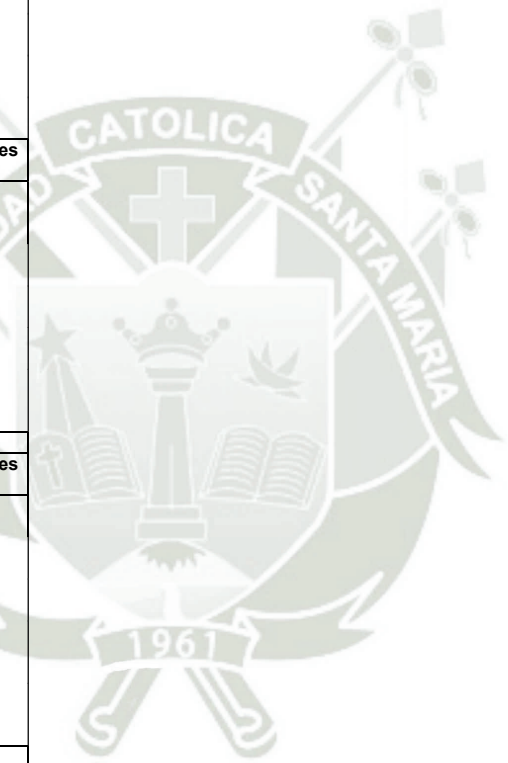


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

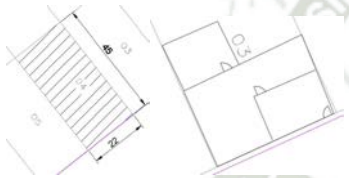


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 4		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	X	
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 3**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

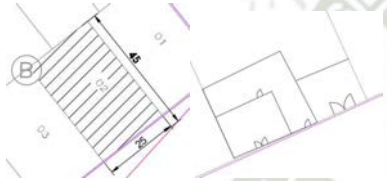
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 2		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	X	
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	X	
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

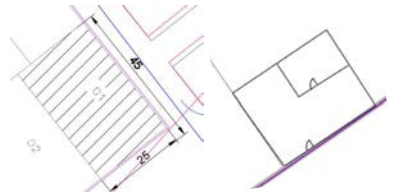
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 4		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	x	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	x	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	x	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	x	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	x	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	x	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

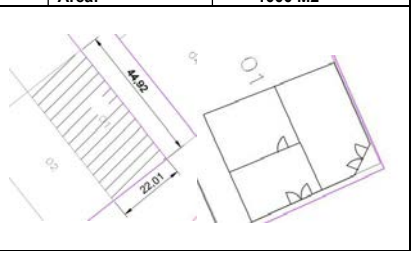
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		

	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		
CRITERIO 2: Factores estructurales			
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad			
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	P < 1977		
	1977 ≤ P < 1997		
	1997 ≤ P < 2003		
	2003 ≤ P < 2016		
	P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
	Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
	Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
	Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
	Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Caña o estera con torta de barro o cemento		
	Madera/Tejas		
	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
	Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
	Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
	Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
	Madera (pona, tornillo, etc.)		
	Triplay/ calamina/ estera		
	Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
	Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
	Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
	Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
	Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
	Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
	Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
	Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
	No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
	Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		

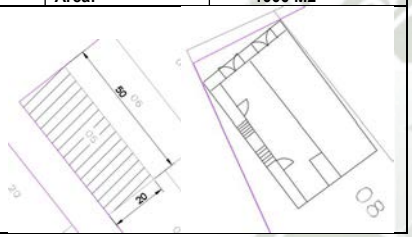
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 5		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	X	
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

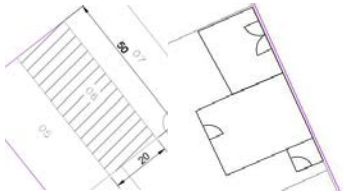
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 6**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



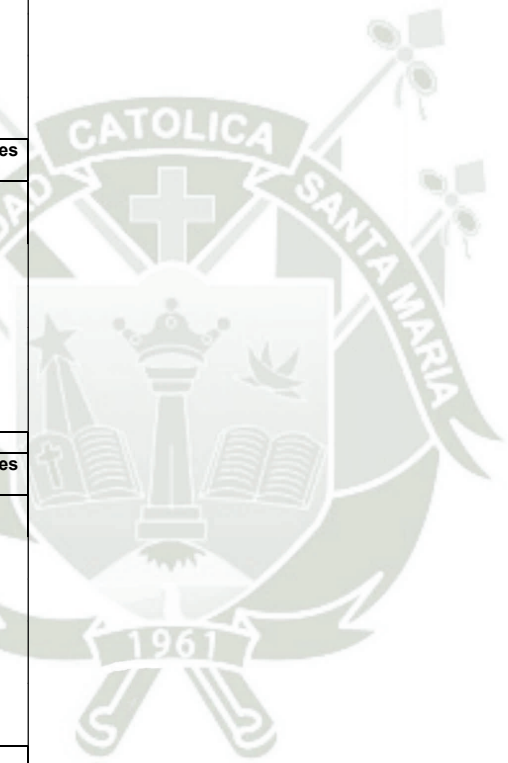


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

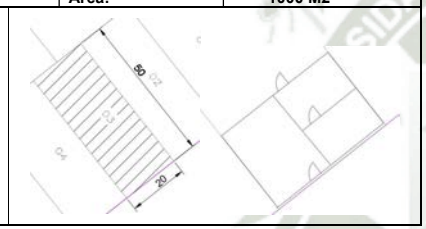


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 3		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

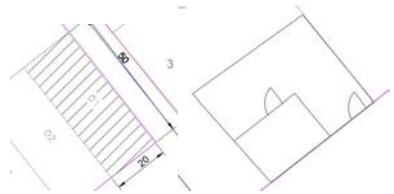
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



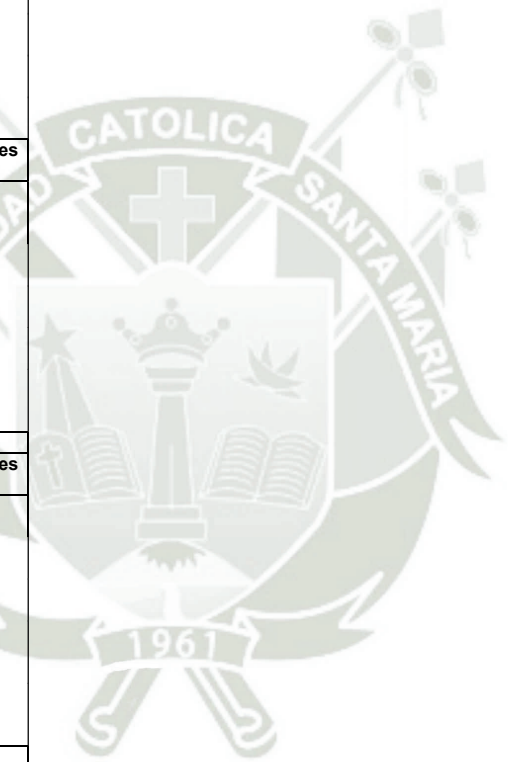


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 4		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

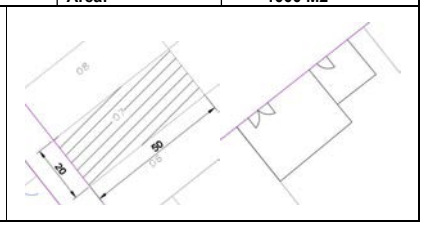
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 7**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

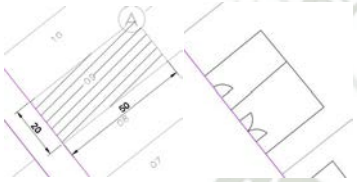
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 9		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

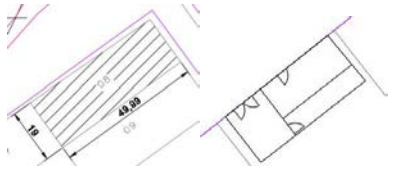
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 8 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

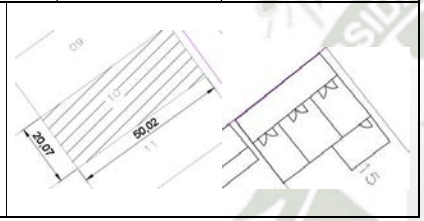
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 10 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

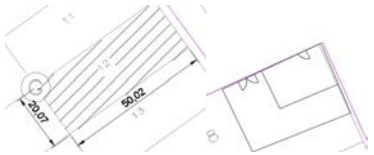
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 12 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 14 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas	X	
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	X	
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 1 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

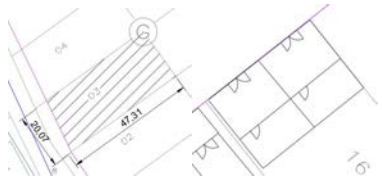
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 3 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

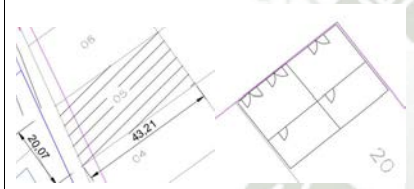
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

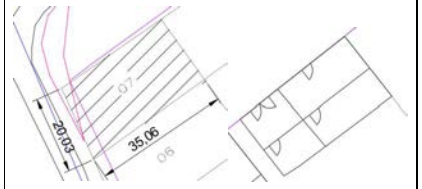
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 7 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 2 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

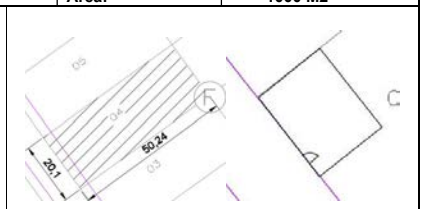
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 4 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.	X	
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 9 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 11 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 13 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

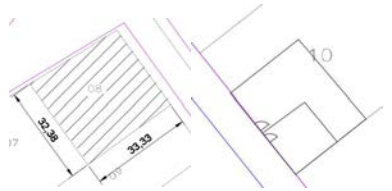
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 8 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 1 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
	No se observa ninguno de los anteriores		

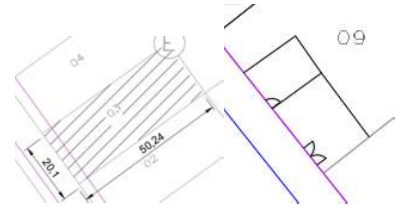
CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 3 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	X	
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	X	
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

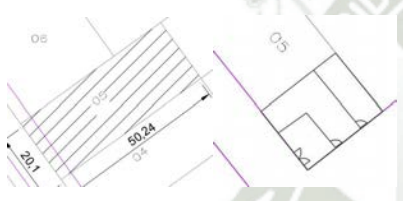
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

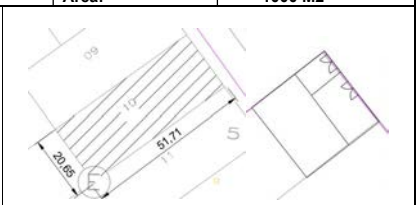
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 10 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



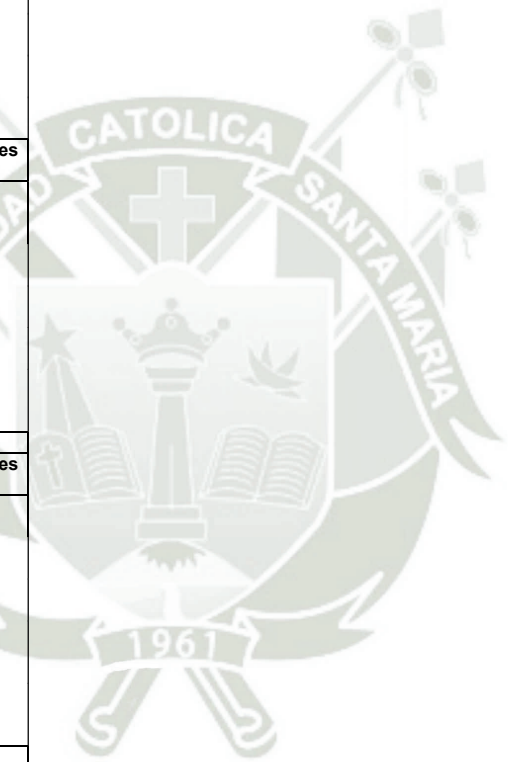


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 12 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

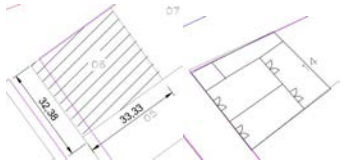
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 06 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 7 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

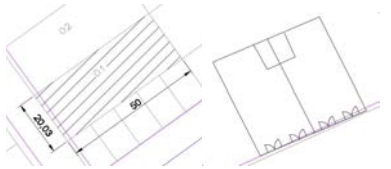
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 1 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



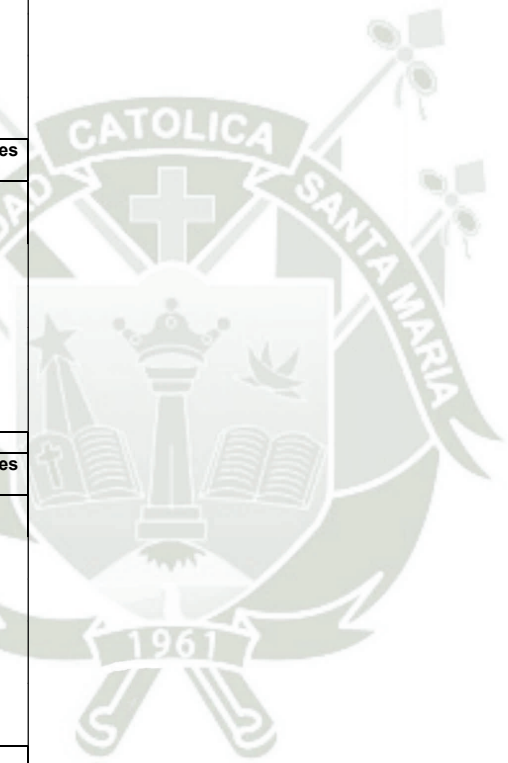


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

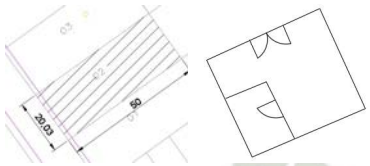


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 2 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

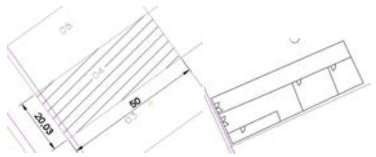
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 4 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



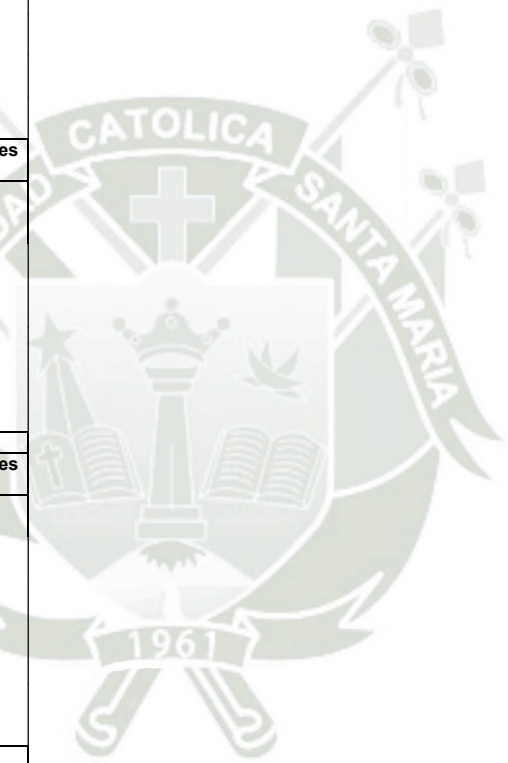


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.	X	
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	x	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

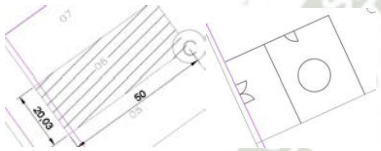


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 6 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

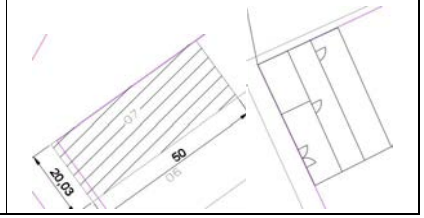
CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 7 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	x	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

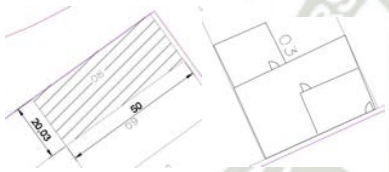
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.		
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 8 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		
CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	

	Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		

	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

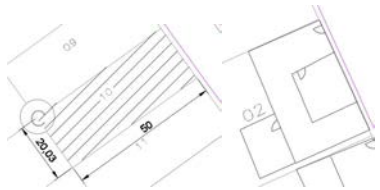
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 10 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



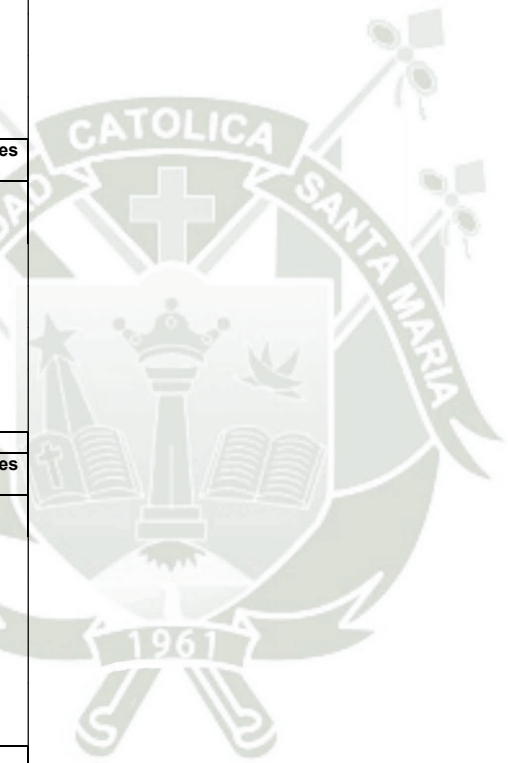


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	X	
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población conocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 12 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

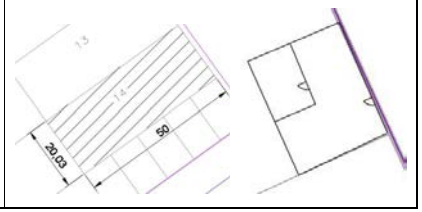
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 14 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	X	
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones	X	
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

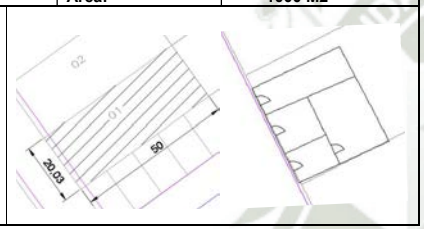
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 1 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

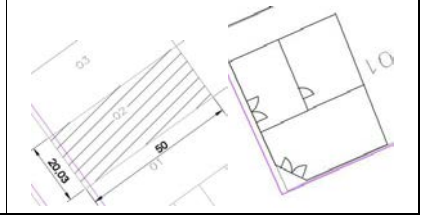
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 2 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	x	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	x	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	x	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	x	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	x	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	x	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

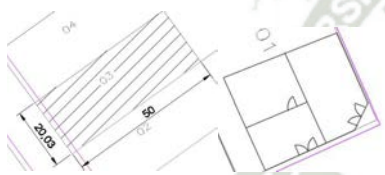
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal	X	
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija		

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 3 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
	Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.	X	
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

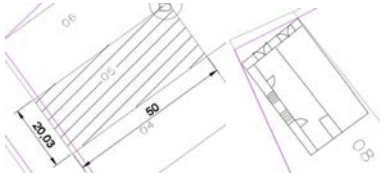
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 5 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)	X	
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)		
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

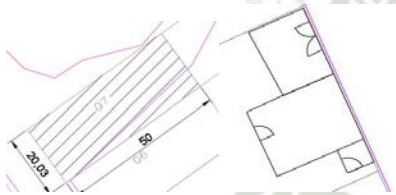
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 7 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.	X	
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%	X	
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

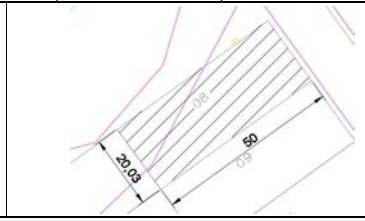
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 8 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

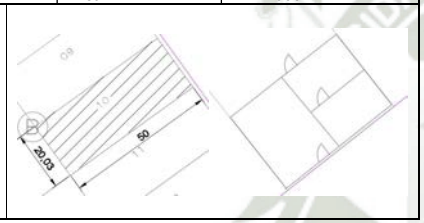
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 10 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

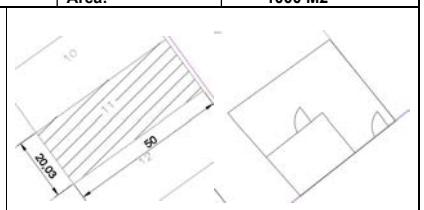
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 11 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**



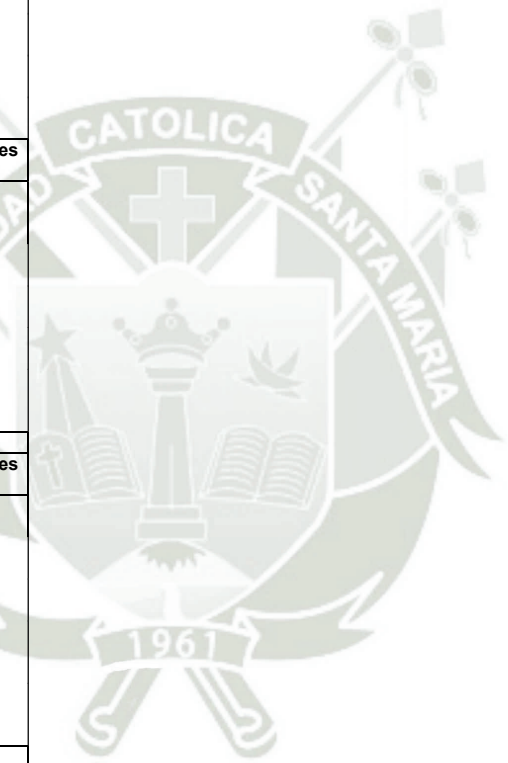


CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares	X	
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera	X	
Ladrillo o bloque de cemento/drywall		
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 13 ZONA 1		
Provincia:	CAYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.	X	
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
	La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

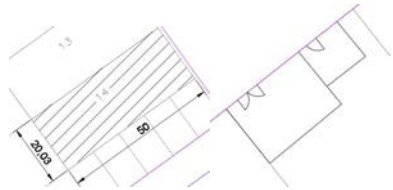
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 14 ZONA 1**		
Provincia:	**CAYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente	X	
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección	X	
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero	X	
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de anterior piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de anterior piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 1 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante		
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

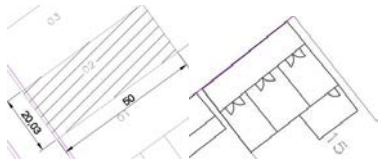
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 2 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%	X	
	Pendiente del terreno ≤ 10%		
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes	X	
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.	X	
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		

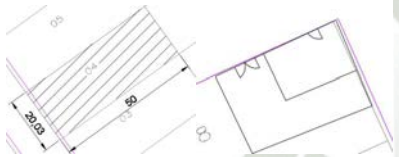
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 4 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	X	
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.	X	
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.	X	
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

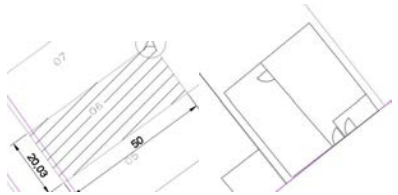
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 6 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.	X	
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas	X	
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.	X	
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección	X	
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable		
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso	X	
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores		

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

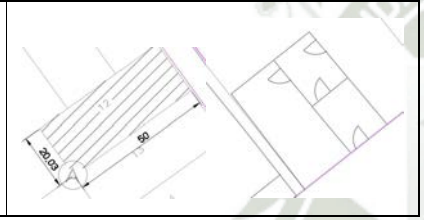
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 12 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.	X	
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.		
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

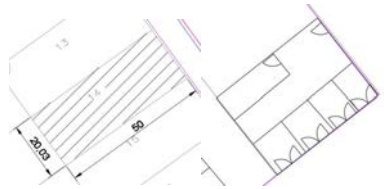
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 14 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.		
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal	X	
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

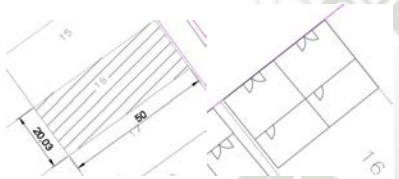
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 16 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016		
P ≥ 2016	X	
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

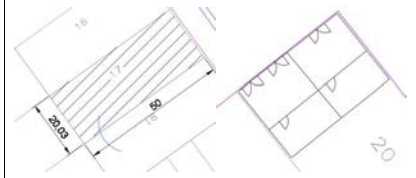
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	**Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila**	**Fecha:**	**NOVIEMBRE 2022**
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	**VIVIENDA UNIFAMILIAR**		
Dirección:	**ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 17 ZONA 1**		
Provincia:	**COYLLOMA**	**Distrito:**	**MAJES**
Uso:	**VIVIENDA**	**Área:**	**1000 M2**





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad			
1.1. Amenazas naturales			
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Se encuentra cerca al cauce de un río		
	Se registraron inundaciones anteriormente		
	Se registraron huaicos anteriormente		
	El suelo de fundación es arenoso	X	
	Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo			
Parámetro: Pendiente del terreno		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pendiente del terreno >50%		
	40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
	20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
	10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
	Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
	Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
	Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
	Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
	Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado	X	
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.		
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio	X	
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección		
Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección	X	
Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades		
Parámetro: Irregularidad en planta	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos	**Marcar (x)**	**Observaciones**
La altura de los pisos difiere en más de 30%		
La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
La altura de los pisos difiere menos de 5%		
Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales		
3.1. Seguridad Arquitectónica		
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	

	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE EVALUACIÓN PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

Inspector:	Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila	Fecha:	NOVIEMBRE 2022
DATOS GENERALES EDIFICACION			
Nombre Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR		
Dirección:	ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 18 ZONA 1		
Provincia:	COYLLOMA	Distrito:	MAJES
Uso:	VIVIENDA	Área:	1000 M2





CRITERIO 1: Amenazas a la seguridad		
1.1. Amenazas naturales		
Parámetro: Amenaza natural que afectan la seguridad	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Se encuentra cerca al cauce de un río		
Se registraron inundaciones anteriormente		
Se registraron huaicos anteriormente		
El suelo de fundación es arenoso	X	
Está libre de amenazas naturales mencionadas anteriormente		
1.2. Propiedades geotécnicas del suelo		
Parámetro: Pendiente del terreno	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Pendiente del terreno >50%		
40% < Pendiente del terreno ≤ 50%		
20% < Pendiente del terreno ≤ 40%		
10% < Pendiente del terreno ≤ 20%		
Pendiente del terreno ≤ 10%	X	
Parámetro: Tipo de suelo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Suelo Tobáceo Compresible (0.5 kg/cm2), Suelo Aluvial Reciente (0.5 kg/cm2)		
Suelo Aluvial (1.0 kg/cm2)		
Suelo Puzolánico (2.0 kg/cm2), Suelo Aluvial (1.5 kg/cm2)	X	
Flujos de Barro (3.0 kg/cm2)		
Rocas Preterciarias (30.0 kg/cm2), Rocas volcánicas (15.0 kg/cm2); Sillar (5.0 kg/cm2)		

CRITERIO 2: Factores estructurales		
2.1. Eventos anteriores y amenazas que afecten la seguridad		
Parámetro: Año de la Norma de Diseño Sismorresistente en que fue construida o reparada	**Marcar (x)**	**Observaciones**
P < 1977		
1977 ≤ P < 1997		
1997 ≤ P < 2003		
2003 ≤ P < 2016	X	
P ≥ 2016		
Parámetro: Condición de los materiales de construcción	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Herrumbre y descascaramiento de acero, grietas mayores a 3mm en el concreto, deformaciones excesivas en acero y/o madera.		
Grietas entre 1 y 3 mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, deformaciones moderadas y visibles (acero y madera) o herrumbre con descascaramiento.		
Grietas menores de 1mm en el concreto, sin deformaciones visibles; sin herrumbre.	X	
Sin grietas visibles, sin deformaciones visibles, sin herrumbre.		
Parámetro: Material de construcción predominante en techo	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Caña o estera con torta de barro o cemento		
Madera/Tejas		
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares		
Triplay/ estera/ carrizo/ Paja, hoja de palmera y similares		
Concreto armado		
Parámetro: Material de construcción predominante en paredes	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Piedra o sillar con cal o cemento/Piedra con barro		
Adobe/Tapia/Quincha (caña con barro)		
Madera (pona, tornillo, etc.)		
Triplay/ calamina/ estera		
Ladrillo o bloque de cemento/drywall	X	
Parámetro: Estado de conservación	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Estructura totalmente deteriorada con riesgo de colapso		
Estructura con deterioro alto, con acabados que ponen en peligro a las personas; sin riesgo de colapso.		
Estructura con deterioro moderado, subsanable con mantenimiento.		
Estructuras con mantenimiento, se observa deterioro leve.		
Estructura con mantenimiento permanente, sin deterioro.	X	
Parámetro: Proximidad de los edificios aledaños (Juntas sísmicas)	**Marcar (x)**	**Observaciones**
No existe junta de separación símica con al menos 1 estructura adyacente		
Se separa de una estructura adyacente en menos de 1% de la altura más corta del edificio	X	
Se separa de una estructura adyacente entre 1% y 2% de la altura más corta del edificio		
Se separa de una estructura adyacente más del 2% de la altura más corta del edificio		
No tiene edificaciones adyacentes		
Parámetro: Redundancia estructural	**Marcar (x)**	**Observaciones**
Menos de tres líneas de resistencia en cada dirección		
Tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
Tres líneas de dirección ortogonal en cada dirección	X	

	Mas de tres líneas de resistencia estructural al menos en 1 dirección		
	Mas de tres líneas de resistencia en cada dirección ortogonal		
2.2. Irregularidades			
Parámetro: Irregularidad en planta		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Sistema lateral no aparece relativamente bien distribuida en planta en cualquiera o ambas direcciones		
	Esquina entrante, ambas proyecciones desde la esquina interior superan el 25% de la dimensión global en esa dirección		
	Abertura de diafragma. Hay una abertura en el diafragma con una anchura de más de 50% del total del ancho de diafragma en ese nivel.		
	Las vigas exteriores no se alinean con las columnas en el plano.		
	La estructura tiene un plano uniforme, además no hay elementos que causen una torsión considerable	X	
Parámetro: Discontinuidad de elementos verticales		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Elementos verticales del sistema lateral en un piso superior están por dentro de los que están en pisos inferiores haciendo el desplazamiento en el diafragma rígido a voladizo.		
	Elementos verticales del sistema lateral en plantas superiores están por dentro de los que están en pisos inferiores		
	Se observa un desplazamiento de los elementos laterales que es mayor que la longitud de los elementos en el plano.		
	Máximo 1 elemento vertical del sistema lateral en plantas superiores están por dentro o fuera de los que están en pisos inferiores.		
	No hay elementos discontinuos en el sistema lateral.	X	
Parámetro: Irregularidad en altura de pisos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	La altura de los pisos difiere en más de 30%		
	La altura de los pisos difiere entre 30% y 20%		
	La altura de los pisos difiere entre 20% y 5%		
	La altura de los pisos difiere menos de 5%		
	Los pisos tienen una altura semejante	X	
Parámetro: Piso débil o piso blando		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Debajo de un piso que ocupa, hay una apertura de garaje sin un marco de acero		
	Pared baja sin refuerzo en el primer piso		
	La altura de alquiler piso es más de 2 veces la altura del piso superior.		
	La altura de alquiler piso esta entre 1.3 y 2 veces la altura del piso superior.		
	No se observa ninguno de los anteriores	X	

CRITERIO 3: Factores no estructurales			
3.1. Seguridad Arquitectónica			
Parámetro: Estado de seguridad de las paredes internas y tabiques		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Paredes y tabiques del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado de seguridad de otros elementos en la parte exterior del edificio (Paredes exteriores y revestimientos)		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Parte exterior del edificio en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.	X	
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
Parámetro: Estado y seguridad de los cielos rasos falsos o suspendidos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Cielos rasos falsos o suspendidos en mal estado, sujeto a daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado regular, sujeto a daños, aunque estos no impedirían la función de este ni otros elementos, sistemas o actividades.		
	En estado bueno, con posibilidad mínima de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades.		
	En perfecto estado, con posibilidad nula de daños que impedirían la función de estos y otros elementos, sistemas o actividades. / No tiene cielo raso falso o suspendido.	X	
3.2. Protección, acceso y seguridad física de la infraestructura			
Parámetro: Salidas de emergencia y rutas de evacuación		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en tema de conservación ambiental		
	Sólo las autoridades conocen la existencia de normatividad en temas de conversación ambiental. No cumpliéndolas.	X	
	Las autoridades y población desconocen la existencia de normatividad en temas de conservación cumpliéndola parcialmente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.		
	Las autoridades, organizaciones comunales y población en general conocen la existencia de normatividad en temas de conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.		
3.3. Servicios básicos			
Parámetro: Servicios higiénicos		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Campo abierto o al aire libre y otro		
	Río acequia, canal o similar		
	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, letrina, pozo ciego o negro	X	
	Red pública de desagüe afuera de la Edificación		
	Red pública de desagüe dentro de la Edificación		
Parámetro: Abastecimiento de agua		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Pozo, manantial o puqui, río, acequia y otro		
	Camión-cisterna y otro similar		
	Pilón o pilete de uso público		

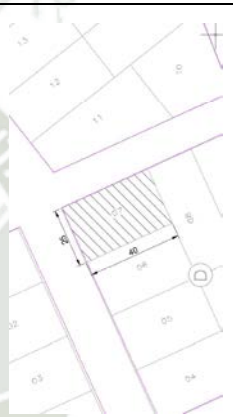
	Red pública afuera de la edificación	X	
	Red pública dentro de la edificación		
Parámetro: Servicio de Electricidad		**Marcar (x)**	**Observaciones**
	Generadores naturales como velas y leña		
	Generadores eléctricos portátiles, grupos electrógenos o solares		
	Red comunal		
	Red domiciliaria provisional		
	Red domiciliaria fija	X	

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 7 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada
NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 6 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2016
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: COMERCIO



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: TIENDAS DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 4 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 5 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	0.9														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 3 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2006

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	0.9														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 4 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2008**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**0.9**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 3 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2008**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**0.9**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 2 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 5 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 6 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**0.9**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 10 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.8**														

COMENTARIOS: VIVIENDA – TALLER DE UN PISO DE ESTRUCTURA METALICA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 1 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 8 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. D LT. 8 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**3.2**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 6 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**3.8**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 5 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 4 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA – COMERCIO DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 12 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 13 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	0.9														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 14 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**3.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ESTRUCTURA METALICA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 7 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 15 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ESTRUCTURA METALICA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 8 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**3.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ESTRUCTURA METALICA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 3 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**0.9**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECAIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 2 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.8**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 1 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 16 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 20 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 17 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	0.9														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 14 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**0.9**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**1.4**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

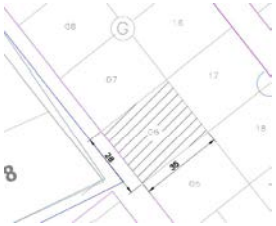
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 6 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 11 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

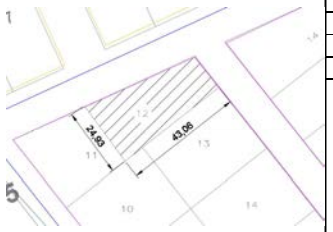
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 12 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 10 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 11 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 9 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**1.4**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 5 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 1 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	0.9														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 4 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	3.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 14 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

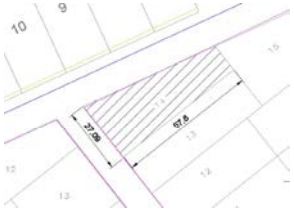
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 13 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 13 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.8**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ESTRUCTURA METALICA

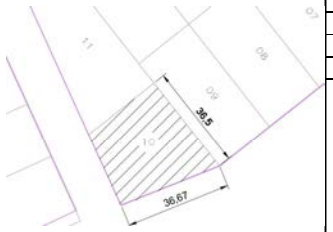
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 10 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	3.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 9 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 7 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 5 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 3 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**1.4**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada: SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 2 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	**4.3**														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada: NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 4 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 3 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2009**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 2 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada: SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 1 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

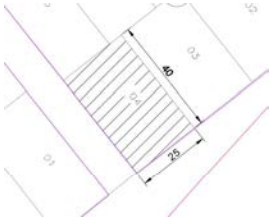
Requiere Evaluación Detallada: NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 4 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada: NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 1 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	3.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada: NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 5 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

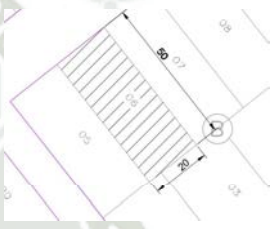
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 6 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 3 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — Sismicidad Alta



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 1 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | Año de Constr.: 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | Fecha: DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 4 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

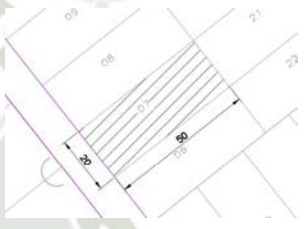
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 7 ZONA 2
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

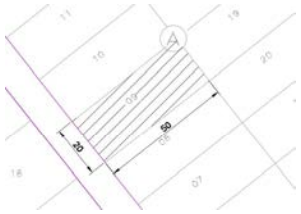
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 9 ZONA 2

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

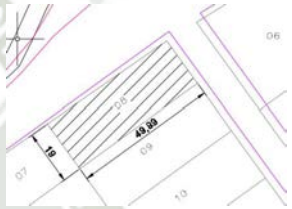
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 8 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

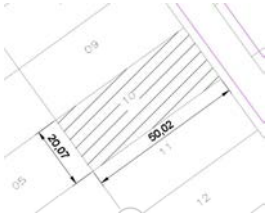
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 10 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 — **Año de Constr.:** 2008

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila — **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

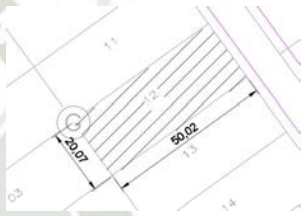
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 12 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 — **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila — **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 14 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 1 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 1 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 3 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

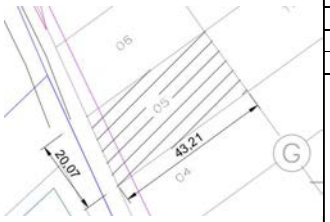
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada
SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 7 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

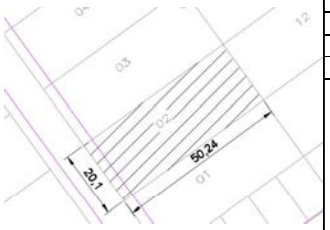
Requiere Evaluación Detallada
SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 2 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 4 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

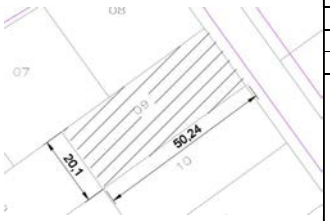
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 9 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 — **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila — **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 11 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 — **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila — **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 13 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. F LT. 8 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 1 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

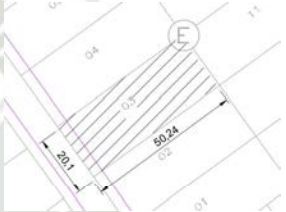
Requiere Evaluación Detallada: SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 3 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

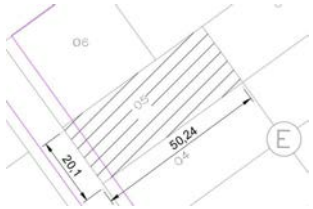
Requiere Evaluación Detallada: NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

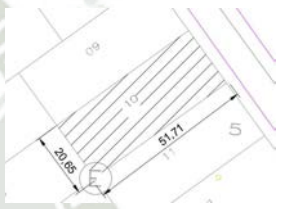
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 10 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

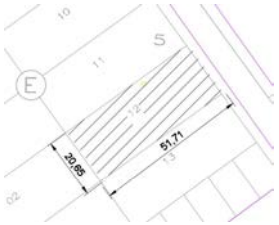
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT. 12 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación				Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas	A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10 / 11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000 / >1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. G LT. 5 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación				Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas	A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10 / 11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000 / >1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.3														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. E LT 7 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 1 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

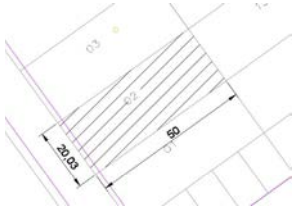
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 2 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 4 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

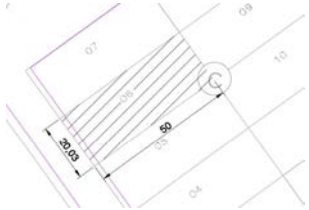
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 6 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

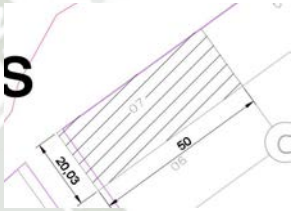
Requiere Evaluación Detallada: SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 7 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

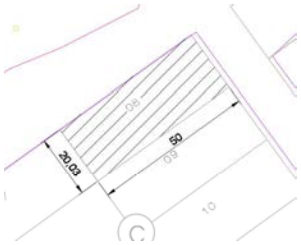
Requiere Evaluación Detallada: NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 8 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación				Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas	A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10 / 11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000 / >1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

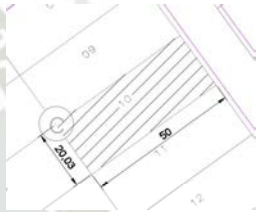
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 10 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación				Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas	A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10 / 11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000 / >1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 12 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. C LT. 14 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 1 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

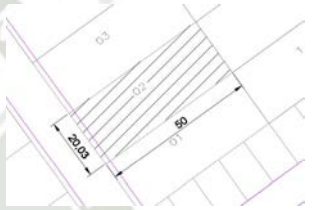
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 2 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

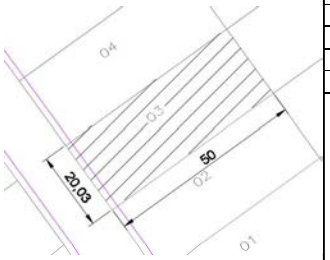
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 3 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

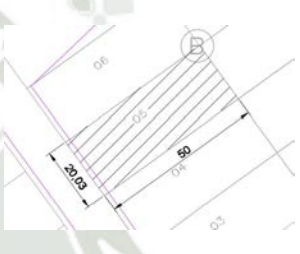
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 5 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

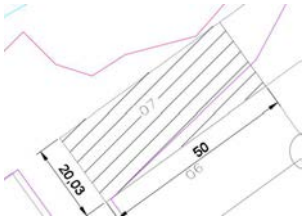
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 7 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

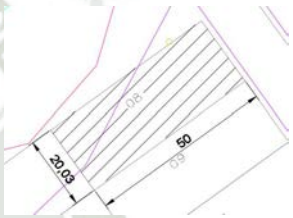
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 8 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA CON ESTRUCTURA METALICA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 10 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

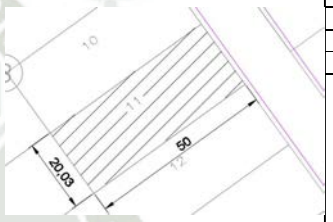
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 11 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

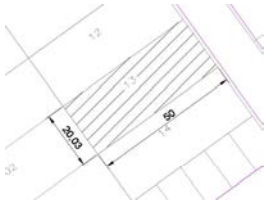
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 13 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación				Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas	A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10 / 11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000 / >1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. B LT. 14 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación				Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas	A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10 / 11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000 / >1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

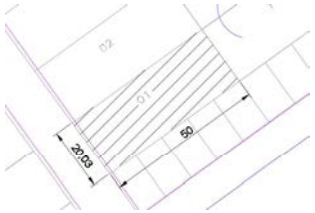
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 1 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 2 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	0.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

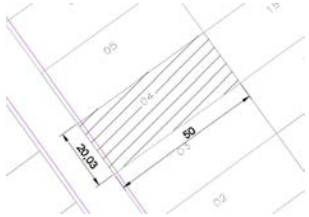
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 4 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

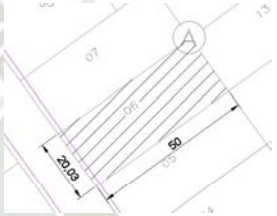
Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 6 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 12 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 2 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

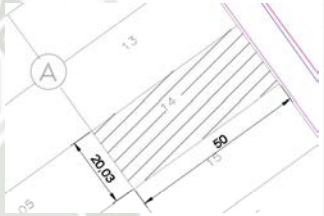
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 14 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

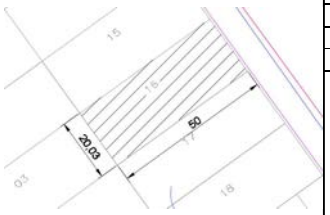
Requiere Evaluación Detallada NO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 16 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA PRECARIA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 17 ZONA 1
Otra identificación:
Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.:** 2010
Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha:** DICIEMBRE 2022
Área de Terreno (m2): 1000 m2
Nombre de edificación:
Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URMIM P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URMIM P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	1.4														

COMENTARIOS: VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada SI

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ENCUESTA DE INSPECCION RAPIDA DE EDIFICIOS CON AMENAZAS SISMISCA POTENCIALES PARA LA TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

FERMA 154 – Planilla de colección de datos — **Sismicidad Alta**



Dirección: ASOC. LAS CARGENIAS – MZ. A LT. 18 ZONA 1

Otra identificación:

Nº de pisos: 1 | **Año de Constr.: 2010**

Inspector: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila | **Fecha: DICIEMBRE 2022**

Área de Terreno (m2): 1000 m2

Nombre de edificación:

Uso: VIVIENDA



Ocupación					Tipo de Suelo						Peligros no Estructural			
Asamb.	Edif. Gobierno	Ofic.	Nº de Personas		A	B	C	D	E	F				
Comerciales	Sit. Públic.	Resid.	0-10	11-100	Roca dura	Roca media	Suelo denso	Suelo duro	Suelo suave	Suelo pobre	Chimenea	Parapet.	Revest.	Otros
Serv. Emerg.	Industr.	Escuela	101-1000	>1000							No reforz.	X	pesado	

CUENTA BASICA, MODIFICADORES Y CUENTA FINAL "S"

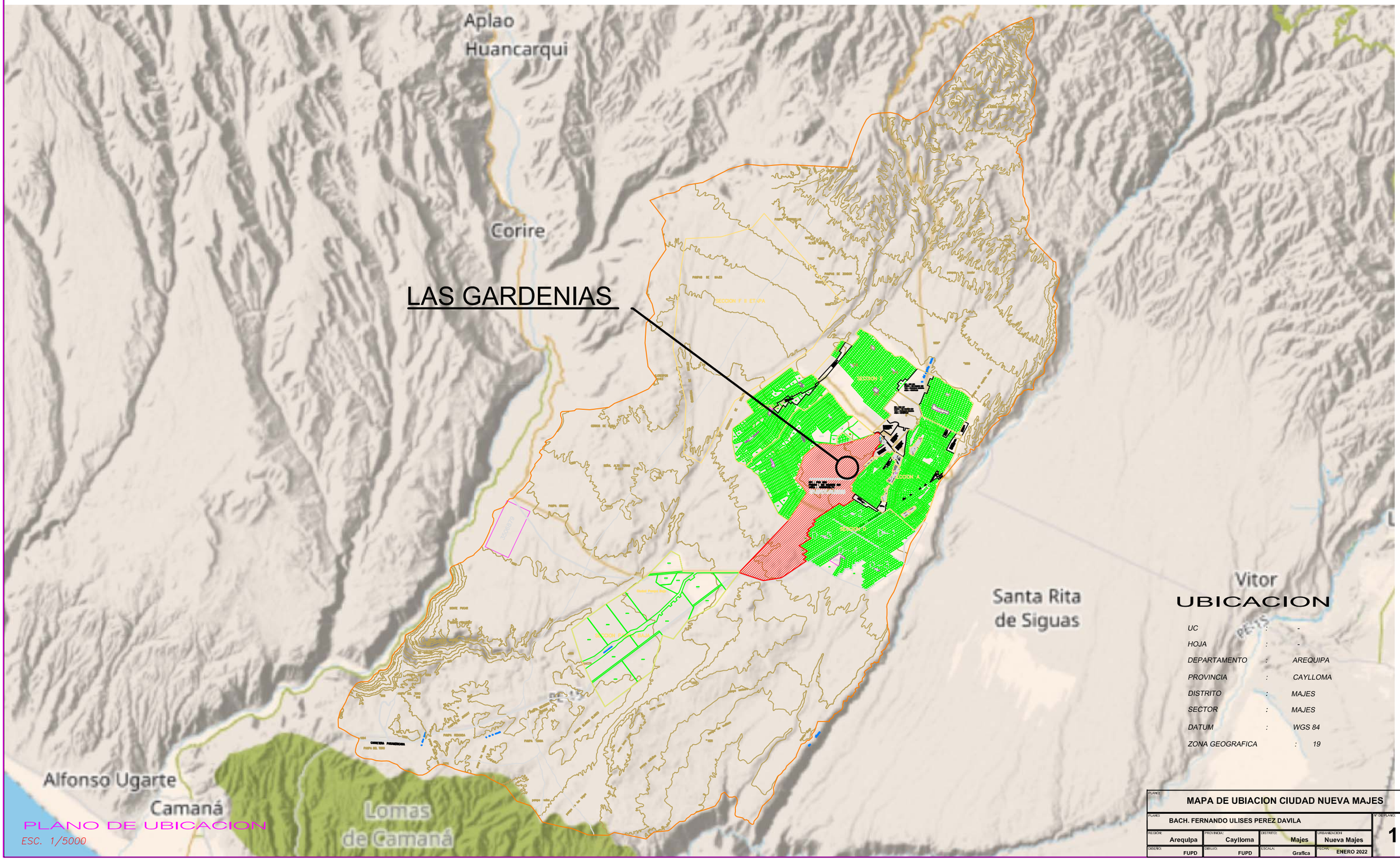
Tipo de Edificio	W1	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RCS W)	S5 (URM/M P)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM/M P)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Cuenta Básica	4.4	3.8	2.8	3.0	3.2	2.8	2.0	2.5	2.8	1.6	2.6	2.4	2.8	2.8	1.8
Media Altura (4 -7 pisos)	N/A	N/A	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	N/A	0.2	0.4	0.4	0.0
Gran Altura (>7pisos)	N/A	N/A	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	0.6	0.8	0.3	N/A	0.4	N/A	0.6	N/A
Irregularidad vertical	-2.5	-2.0	-1.0	-1.5	N/A	-1.0	-1.0	-1.5	-1.0	-1.0	N/A	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Año Pre Código	0.0	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	-0.2	-1.2	-1.0	-2.0	-0.8	-0.8	-1.0	-0.8	-0.2
Año Post Código	2.4	2.4	1.4	1.4	N/A	1.6	N/A	1.4	2.4	N/A	2.4	N/A	2.8	2.6	N/A
Suelo Tipo C	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Suelo Tipo D	0.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
Suelo Tipo E	0.0	-0.8	-1.2	-1.2	-1.0	-1.2	-0.8	-1.2	-0.8	-0.8	-0.4	-1.2	-0.4	-0.6	-0.8
CUENTA FINAL "S"	4.8														

COMENTARIOS:

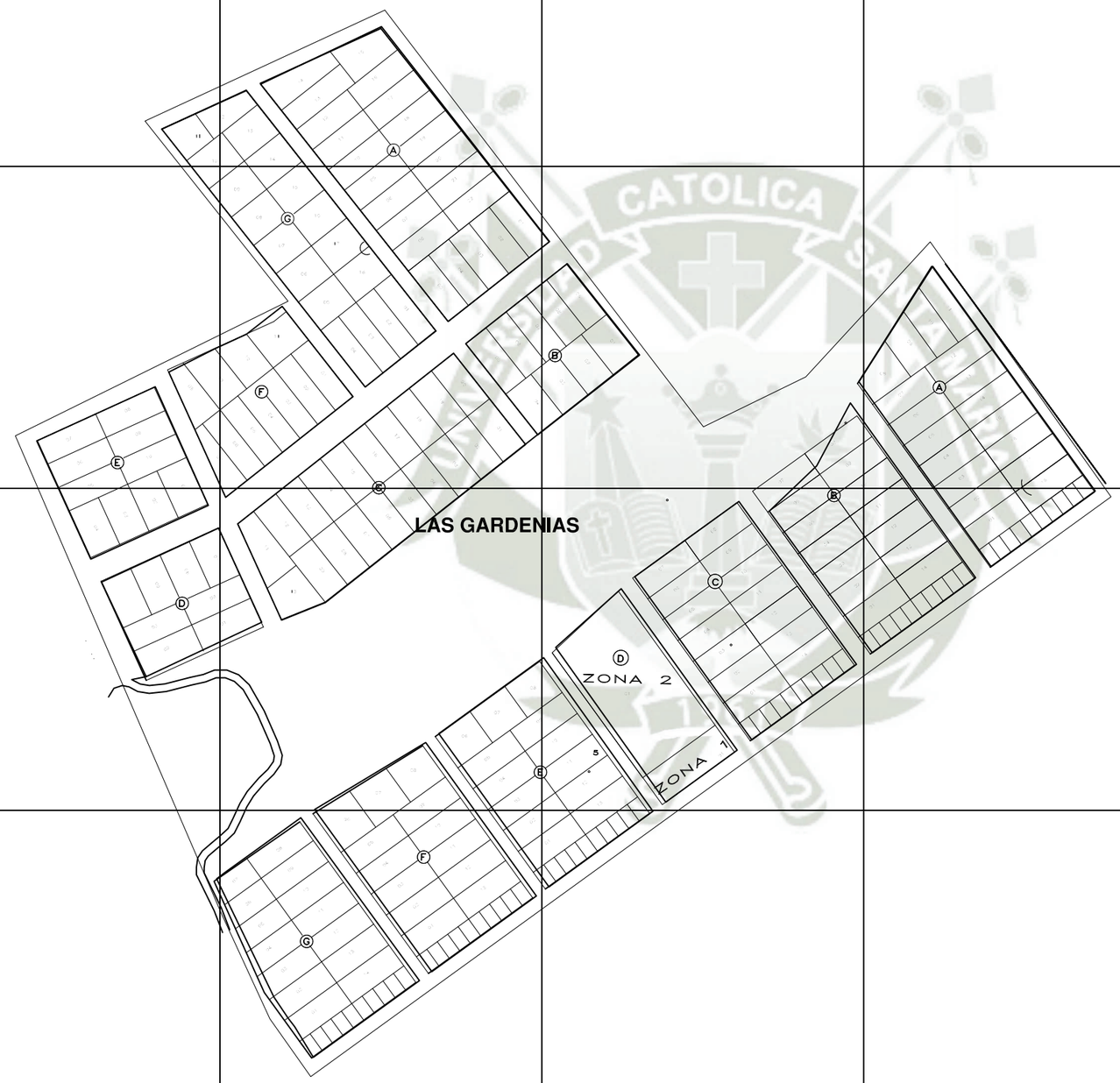
VIVIENDA DE UN PISO DE ALBAÑILERIA CONFINADA

Requiere Evaluación Detallada
NO

ANEXO 5 Mapas Temáticos de Vulnerabilidad Sísmica - Sector de "Las Gardenias"


Aplao
Huancarqui
Corire
LAS GARDENIAS
Santa Rita
de Siguas
Vitor
Alfonso Ugarte
Camaná
Lomas
de Camaná
PLANO DE UBICACION
ESC. 1/5000
UBICACION
UC : -
HOJA : -
DEPARTAMENTO : AREQUIPA
PROVINCIA : CAYLLOMA
DISTRITO : MAJES
SECTOR : MAJES
DATUM : WGS 84
ZONA GEOGRAFICA : 19
PLANO: MAPA DE UBIACION CIUDAD NUEVA MAJES
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA
REGION: Arequlpa
PROVINCIA: Caylloma
DISTRITO: Majes
URBANIZACION: Nueva Majes
DISEÑO: FUPD
DIBUJO: FUPD
ESCALA: Graflca
FECHA: ENERO 2022
N° DE PLANO: 1

798000 E	798250 E	798500 E	798750 E	799000 E	
8191500 N					8191500 N
8191250 N					8191250 N
8191000 N					8191000 N
8190750 N					8190750 N
8190500 N					8190500 N
798000 E	798250 E	798500 E	798750 E	799000 E	



PLANO: DISTRIBUCION DE LOTES - SECTOR DE LAS GARDENIAS CIUDAD DE MAJES

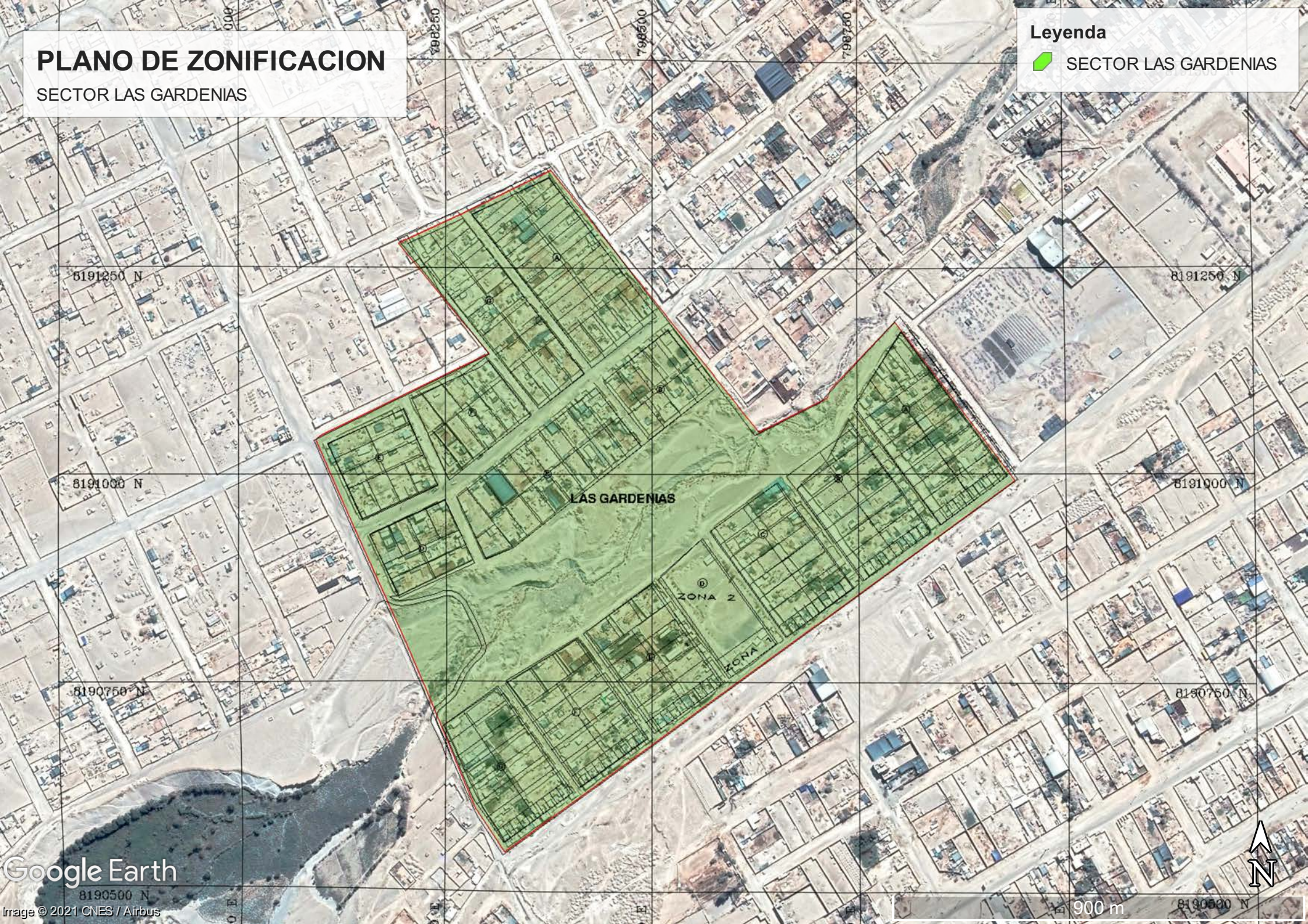
DISEÑO: BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	URBANIZACION	N° DE PLANO
Arequipa	Caylloma	Majes	Nueva Majes	2

	DIBUJO	ESCALA	FECHA
	FUPD	Grafica	NOVIEMBRE 2021

PLANO DE ZONIFICACION

SECTOR LAS GARDENIAS



798000 E | 798250 E | 798500 E | 798750 E | 799000 E

8191500 N | 8191250 N | 8191000 N | 8190750 N | 8190500 N

ESPIRITU SANTO

SAN FRANCISCO

LAS GARDENIAS

LAS GARDENIAS

LA FLORIDA

CALLE Nº 6

CALLE No. 1

CALLE No. 2

CALLE No. 12

ZONA 2

ZONA 1

RECREACION PUBLICA

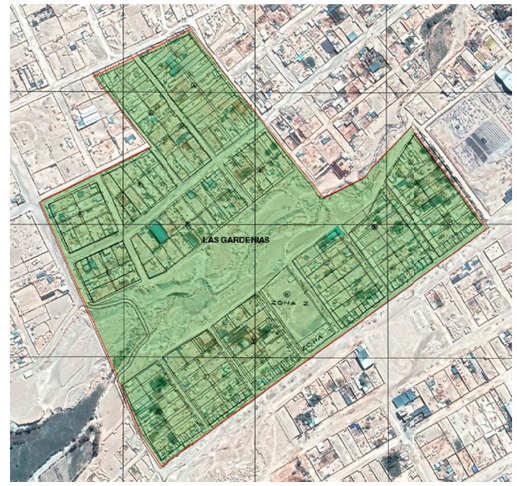
PEQUEÑA INDUSTRIA

G-221

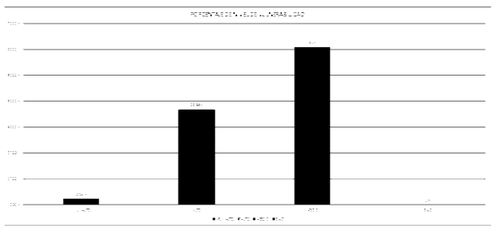
221-A

G-253

234



NIVEL DE VULNERABILIDAD METODOLOGIA CENEPRED	
MUY ALTA	
ALTA	
MEDIA	
BAJA	



NIVEL DE RIESGO	Nº DE EDIFICACIONES	%
MUY ALTO	3	2.26%
ALTO	49	36.84%
MEDIO	81	61.00%
BAJO	0	0.00%
TOTAL	133	100.00%

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, INGENIERIA CIVIL Y DEL AMBIENTE
ESCUELA PROFECIONAL DE INGENIERIA CIVIL

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES - AREQUIPA, 2022

PLANO:

MAPA DE VULNERABILIDAD SISMICA
METODOLOGIA CENEPRED

DISEÑO: BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Nº DE PLANO: 4

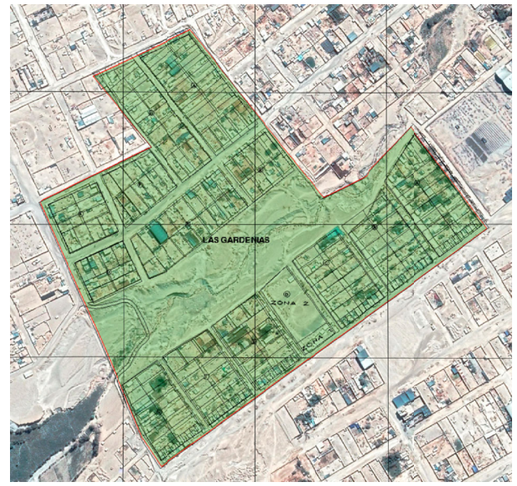
REGIÓN:	PROVINCIA:	DISTRITO:	URBANIZACIÓN
Arequipa	Caylloma	Majes	Nueva Majes

DIBUJO:	ESCALA:	FECHA:
FUPD	1/2000	DICIEMBRE 2022

798000 E
798250 E
798500 E
798750 E
799000 E

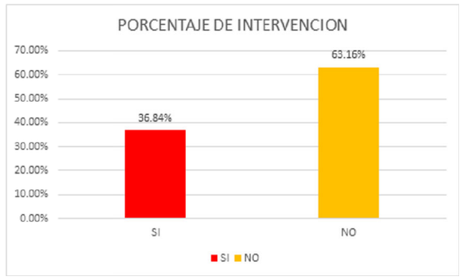
8191500 N
8191250 N
8191000 N
8190750 N
8190500 N

ESPIRITU SANTO
SAN FRANCISCO
LAS GARDENIAS
LAS GARDENIAS
LA FLORIDA
ZONA 2
ZONA 1
CALLE Nº 6
CALLE No. 1
CALLE No. 2
CALLE No. 12
PEQUEÑA INDUSTRIA
RECREACION PUBLICA
G-221
221-A
G-253
234



NIVEL DE VULNERABILIDAD REQUIERE INTERVENCION - FEMA 154

SI	
NO	



INTERVENCION	Nº DE EDIFICACIONES.	%
SI	49	36.84%
NO	84	63.16%
TOTAL	133	100.00%

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, INGENIERIA CIVIL Y DEL AMBIENTE
ESCUELA PROFECIONAL DE INGENIERIA CIVIL

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES - AREQUIPA, 2022

PLANO:
MAPA DE VULNERABILIDAD SISMICA METODOLOGIA FEMA 154

DISEÑO: **BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA**

Nº DE PLANO: **5**

REGIÓN:	PROVINCIA:	DISTRITO:	URBANIZACION
Arequipa	Caylloma	Majes	Nueva Majes
	DIBUJO: FUPD	ESCALA: 1/2000	FECHA: DICIEMBRE 2022

798000 E | 798250 E | 798500 E | 798750 E | 799000 E

8191500 N | 8191250 N | 8191000 N | 8190750 N | 8190500 N

ESPIRITU SANTO

SAN FRANCISCO

LAS GARDENIAS

LAS GARDENIAS

LA FLORIDA

CALLE Nº 6

CALLE No. 1

CALLE No. 2

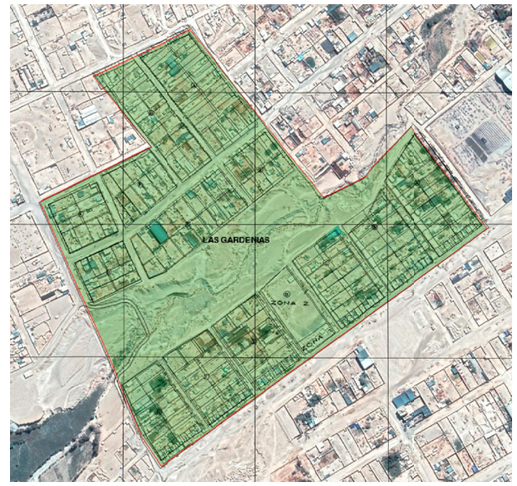
CALLE No. 2

ZONA 2

ZONA 1

RECREACION PUBLICA

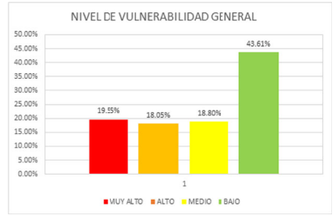
PEQUEÑA INDUSTRIA



NIVEL DE VULNERABILIDAD PROMEDIO GENERAL

MUY ALTA	
ALTA	
MEDIA	
BAJA	

NIVEL DE VULNERABILIDAD GENERAL	Nº DE EDIFICACIONES	%
MUY ALTO	26	19.55%
ALTO	24	18.05%
MEDIO	25	18.80%
BAJO	58	43.61%
TOTAL	133	100.00%



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, INGENIERIA CIVIL Y DEL AMBIENTE
ESCUELA PROFECIONAL DE INGENIERIA CIVIL

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES - AREQUIPA, 2022

PLANO:

MAPA DE VULNERABILIDAD SISMICA GENERAL
SECTOR DE "LAS GARDENIAS"

DISEÑO:			Nº DE PLANO:
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA			6
REGIÓN: Arequipa	PROVINCIA: Caylloma	DISTRITO: Majes	URBANIZACIÓN: Nueva Majes
	DIBUJO: FUPD	ESCALA: 1/2000	FECHA: DICIEMBRE 2022

ANEXO 6 Fotos Evidencia de levantamiento de Datos

Anexo 6 Fotos Evidencia de levantamiento de Datos



Figura 1 Vista general de Zona de Estudio



Figura 2 Vista general de Calles



Figura 3 Vista general de Zona de Estudio



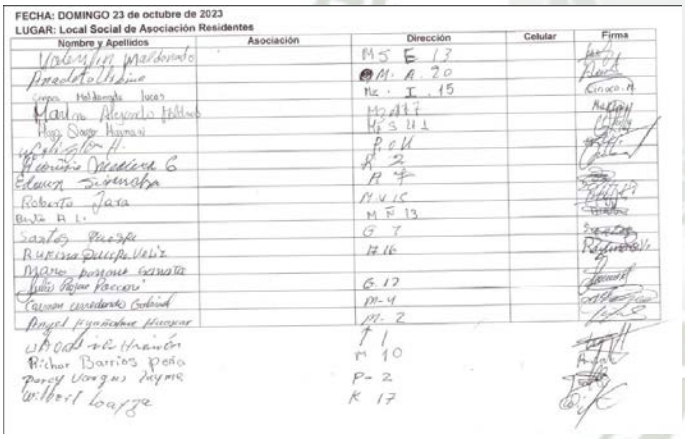
Figura 4 Vista general de Zona de Estudio



Figura 5 Vista de Suelos Aluviales



Figura 6 Reunión vecinal para recibir informacion



FECHA: DOMINGO 23 de octubre de 2023
LUGAR: Local Social de Asociación Residentes

Nombre y Apellidos	Asociación	Dirección	Celular	Firma
Valeriano Maldonado		M 5 E 13		
Anacleto Ulloa		M. A 20		
Grupo Heliomagia Lucas		Mz. I 15		
Marlon Alejandro Ulloa		M2 A 7		
Hugo Sivac Huaman		M 5 H 1		
Apolinar H.		P 6 H		
Asunción Quedena G		A 2		
Edwin Sivanaba		A 7		
Roberto Jara		M V 15		
Rute A. L.		M F 13		
Santos Pinaya		G 7		
Rukina Quispe Veliz		H 16		
Mario pariona Gamarra				
Julio Pajar Paccori		G 17		
Carmen cuadrado Gabriel		M-4		
Angel Huanchuc Huaman		M-2		
Victor Hilario Huamán		F 1		
Richar Barrios Peña		M 10		
Percy Vargas Jayme		P-2		
Wilber Loarte		K 17		

Figura 7 Lista de Asistencia a la reunión vecinal



Figura 8 Vista general de Zona de Estudio



Figura 9 Estudio de Suelos realizado, Calicata C·3



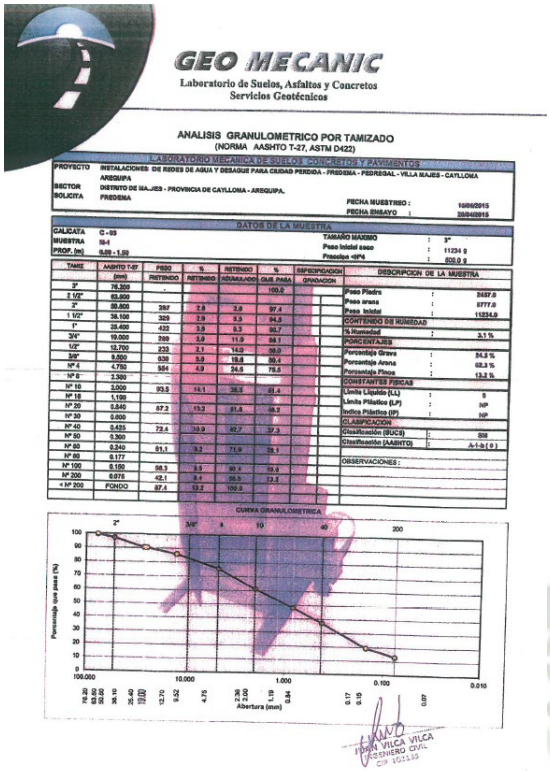
Figura 10 Colaboradores para el estudio de Suelos



Figura 11 Estudio de Suelos realizado, Calicata C·3



Figura 12 Pobladores en faenas de construcción



GEO MECANIC

Laboratorio de Suelos, Asfaltos y Concretos
Servicios Geotécnicos

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO
(NORMA AASHTO T-27, ASTM D422)

LABORATORIO MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

PROYECTO: INSTALACIONES DE REDES DE AGUA Y DESAGUE PARA CIUDAD PERDIDA - FREDESMA - PEDREGAL - VILLA MAJES - CAYLLOMA
AREQUIPA
SECTOR: DISTRITO DE MA...IES - PROVINCIA DE CAYLLOMA - AREQUIPA.
SOLICITA: FREDESMA
FECHA MUESTREO : 19/04/2015
FECHA ENSAYO : 20/04/2015

DATOS DE LA MUESTRA

CALICATA C - 03
MUESTRA M-1
PROF. (m) 0.00 - 1.50
TAMAÑO MAXIMO : 3"
Peso Inicial seco : 11234 g
Finolos <#P4 : 205.6 g

TAMIZ	AASHTO T-27 (mm)	PESO RETENIDO	% RETENIDO	RETENIDO ACUMULADO	% QUE PASA	ESPECIFICACION GRADACION
3"	76.200				100.0	
2 1/2"	63.500					
2"	50.800	267	2.9	2.9	97.4	
1 1/2"	38.100	309	2.9	5.3	94.5	
1"	25.400	422	3.9	9.3	90.7	
3/4"	19.000	269	3.0	11.9	88.1	
1/2"	12.700	233	2.1	14.0	86.0	
3/8"	9.500	539	5.0	18.8	80.4	
N° 4	4.760	554	4.9	24.5	75.5	
N° 8	2.380					
N° 10	2.000	93.5	16.1	38.6	61.4	
N° 16	1.190					
N° 20	0.840	97.2	13.2	51.8	48.2	
N° 30	0.600					
N° 40	0.425	72.4	33.9	67.7	32.3	
N° 50	0.300					
N° 60	0.240	61.1	8.2	71.9	28.1	
N° 80	0.177					
N° 100	0.150	58.3	8.5	80.4	19.6	
N° 200	0.075	42.1	5.4	85.8	13.2	
< N° 200	FONDO	87.4	13.2	100.0		

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

Peso Piedra	:	2457.0
Peso arena	:	8777.0
Peso Inicial	:	11234.0
CONTENIDO DE HUMEDAD		
% Humedad	:	3.1 %
PORCENTAJES		
Porcentaje Grava	:	34.3 %
Porcentaje Arena	:	52.3 %
Porcentaje Finos	:	13.2 %
CONSTANTES FISICAS		
Limite Liquido (LL)	:	0
Limite Plastico (LP)	:	NP
Indice Plastico (IP)	:	NP
CLASIFICACION		
Clasificación (SUCS)	:	SW
Clasificación (AASHTO)	:	A-1-b (0)

OBSERVACIONES :

CURVA GRANULOMETRICA

IVAN VILCA VILCA
INGENIERO CIVIL
CIP 102115

Figura 13 Informe de Estudio de Suelos Realizado



Figura 14 Entrevistas a vecinos



Figura 15 Entrevistas a vecinos



Figura 16 Ingreso a viviendas de vecinos



Figura 17 Entrevistas a vecinos



Figura 18 Entrevistas a vecinos



Figura 19 Vista de pendiente y tipo de terreno

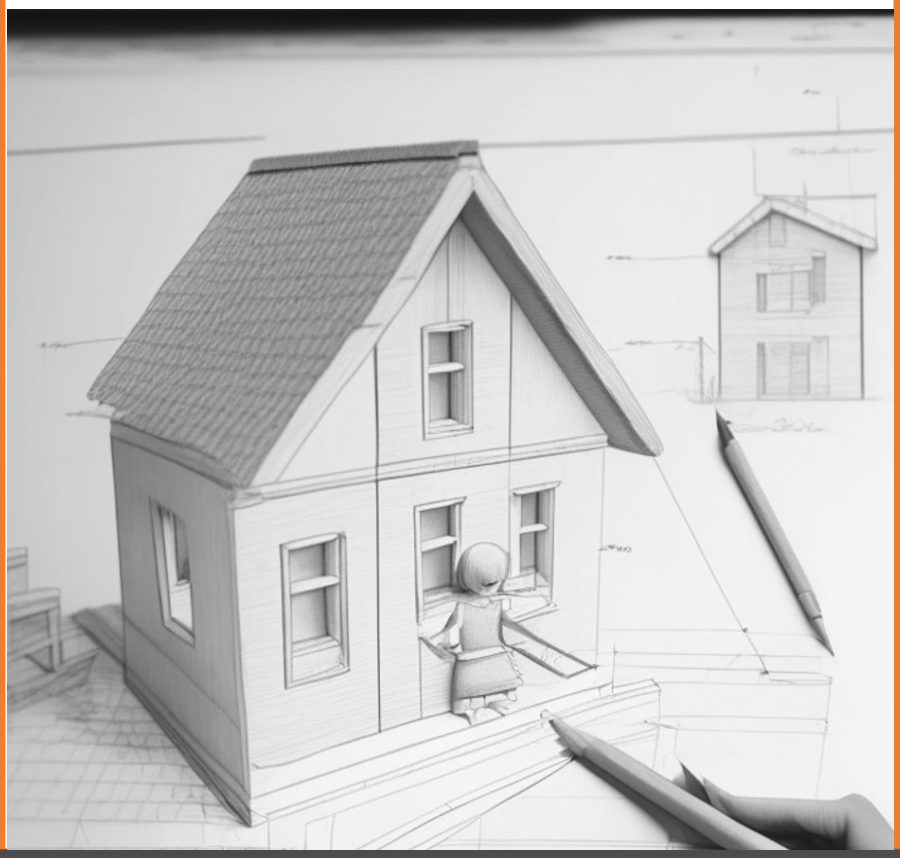


Figura 20 Entrevistas a vecinos

ANEXO 7 Manual de Construcción y mejoramiento de Edificaciones

Autor: Bach. Fernando Ulises Pérez Dávila

¿ Construcción SEGURA ?



Manual para Comunidades: Construcción Segura en Zonas Vulnerables

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2022"

INDICE E INTRODUCCION

El siguiente manual es para fines educativos y de investigación y distribución gratuita.

INDICE

Capítulo 1: Estudio del Terreno: Comprende tu entorno 3

Capítulo 2: Construyendo con conocimiento: Detalle Importantes 5

Capítulo 3: Atención a los Detalles: Construcciones que resisten 8

Capítulo 4: Detales que protegen: Tu hogar un completo resguardo 11

INTRODUCCION

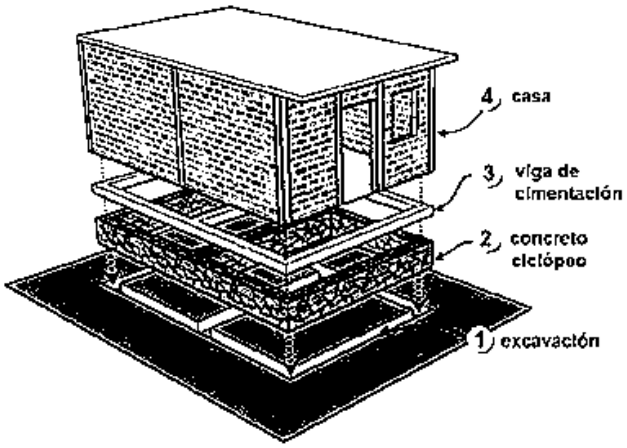
Una casa es el deseo de toda familia porque mejora su calidad de vida y seguridad. Pero en zonas sísmicas como la nuestra, las viviendas autoconstruidas pueden sufrir daños que pongan en riesgo la seguridad de las personas. Por lo tanto, la estructura segura y la arquitectura adecuada son importantes cuando se construyen casas. Esta guía contiene conceptos y criterios básicos para la construcción de viviendas sismorresistentes. Es importante consultar con un profesional antes de construir y considerar los peligros naturales del área, como terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones, para tomar decisiones informadas sobre la ubicación y el diseño de la casa. Los terremotos pueden causar mucho daño a casas mal diseñadas o construidas, lo que enfatiza la importancia de seguir las prácticas de construcción adecuadas

1 Estudio del Terreno: Comprendiendo tu Entorno

Antes de comenzar cualquier construcción, es esencial entender el terreno donde se ubicará tu hogar. Piensa en tu terreno como el cimiento de tu seguridad. Imagina que estás explorando un mapa del terreno bajo tus pies. Esto te ayudará a saber si es seguro construir y cómo hacerlo de manera inteligente.

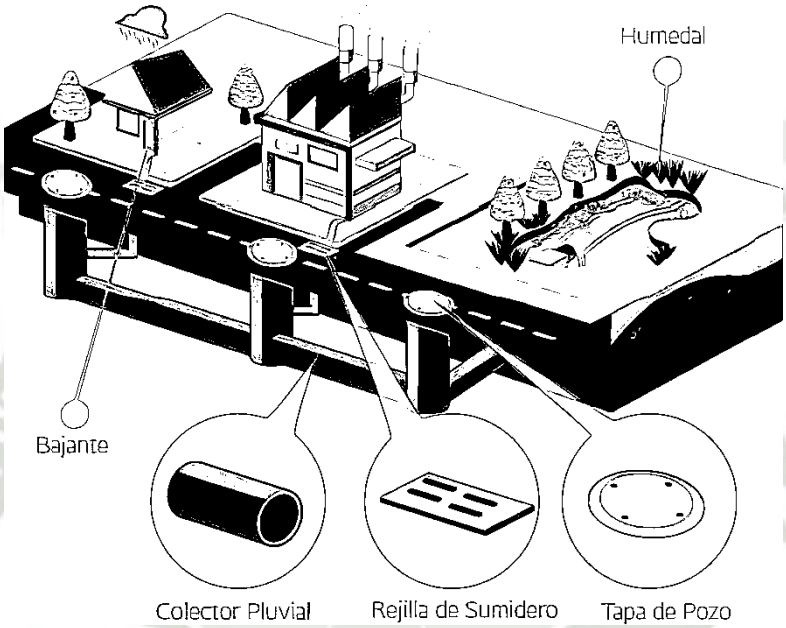
1. **Conoce tu Terreno:** Imagina que estás descubriendo un tesoro bajo tierra. Un estudio geotécnico es como un mapa que te muestra cómo es el suelo y cómo se comportará. Esto es importante para saber si tu terreno es estable y si es seguro para construir. Los expertos te ayudarán a entender cómo construir en armonía con el terreno.





2. **Diseña con Cuidado:** Piensa en el diseño de tu casa como un rompecabezas. Cada pieza debe encajar perfectamente para ser fuerte. Construir una estructura resistente es como construir una fortaleza que te protege de las sorpresas naturales. Utiliza materiales que sean fuertes y siguen las reglas de construcción. Tu casa será un refugio seguro para ti y tu familia.

3. Prevenir Problemas con Agua: El agua es amiga y enemiga. Si no la controlas, puede causar problemas. Imagina que estás dirigiendo un río lejos de tu casa. Piensa en sistemas para evitar que el agua se acumule cerca de tu hogar. Esto evitará daños y te mantendrá a salvo.





4. Juntos Somos Más Fuertes: Recuerda, no estás solo en esto. Pide ayuda a vecinos y amigos. Comparte tus conocimientos y aprende de otros. Juntos, podemos construir comunidades fuertes y seguras.

Sabemos que cada paso importa, y estamos aquí para guiarte en cada uno. Recuerda, construir seguro es construir con sabiduría. Juntos, podemos hacer que nuestros hogares sean fuertes y seguros en cualquier situación.

2 Construyendo con Conocimiento: Detalles Importantes

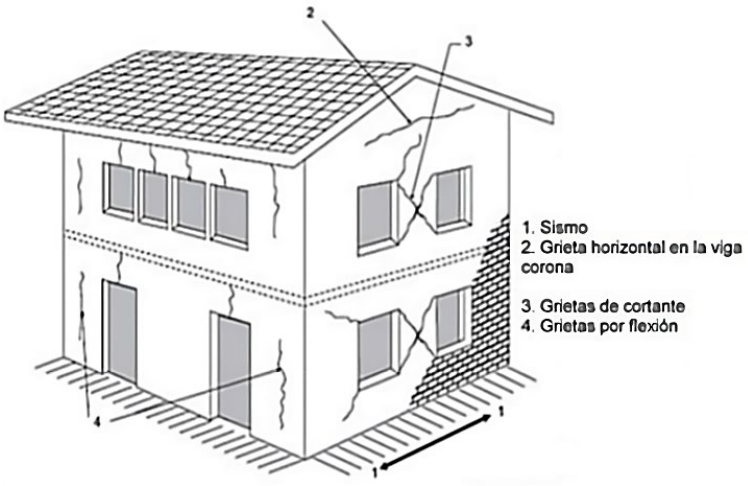
Ahora que ya sabes cómo empezar, es hora de aprender más sobre tu hogar y cómo mantenerlo seguro. Hay detalles clave que debes tener en cuenta para asegurarte de que tu casa esté fuerte y resistente, incluso en momentos difíciles.

1. Año de Construcción o Reparación:



Piensa en el año en que tu casa fue creada o arreglada por última vez. Como un árbol que cuenta su historia en los anillos, el año de construcción es importante. Las casas más nuevas a menudo siguen reglas más seguras. Si tu casa es antigua, es posible que necesite fortalecerse.

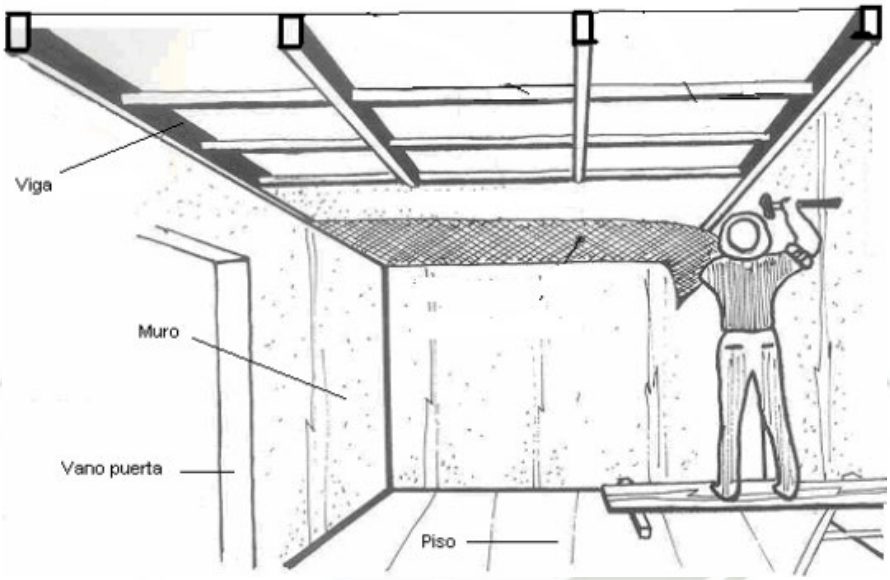
2. Cuidado de los Materiales:



Imagina que estás revisando tus herramientas. Igual que una herramienta, tu hogar necesita estar en buenas condiciones. Verifica si tus paredes y techos están en buen estado. Busca signos de desgaste, como grietas o daños. Si los encuentras, busca ayuda para repararlos a tiempo.

3. Techos Fuertes para Protegerte:

El techo de tu casa es como un sombrero que te protege de la lluvia y el sol. ¿Qué material se usa en tu techo? Algunos materiales son más resistentes que otros. Si estás construyendo o reparando, elige materiales fuertes que te mantengan seguro bajo cualquier clima.



4. Paredes que Te Resguardan:

Imagina que estás construyendo un muro protector. Las paredes son como tus escudos contra el viento y las amenazas. ¿De qué están hechas tus paredes? Algunos materiales son más sólidos que otros. Usa materiales resistentes para tener paredes fuertes que te cuiden.



Construyendo con Conocimiento: Detalles Importantes

5. Mantén tu Hogar Cuidado:

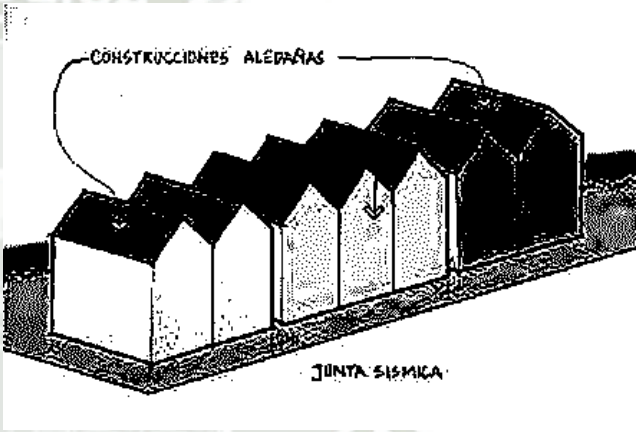
Piensa en tu casa como un amigo que cuidas. Un amigo necesita amor y atención. Mantén tu hogar limpio y ordenado. Repara los problemas pequeños antes de que se vuelvan grandes. Así, tu casa estará siempre lista para enfrentar cualquier desafío.



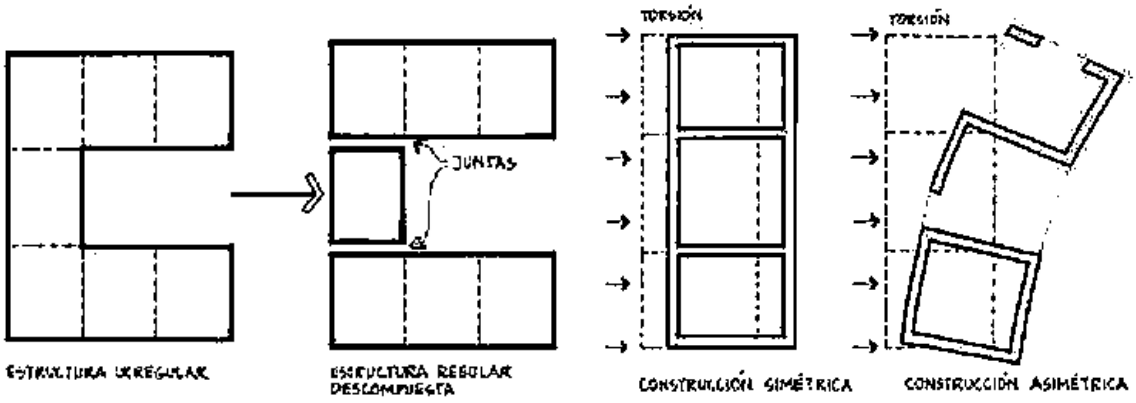
3 Atención a los Detalles: Construcción que Resiste

Ahora que has aprendido sobre el terreno y los aspectos esenciales, es momento de entender más sobre tu hogar y cómo construirlo para que sea fuerte y estable. Pequeños detalles pueden marcar una gran diferencia en tu seguridad y tranquilidad.

1. **Vecinos y Espacio:** Imagina que estás rodeado de amigos. Así es como debes ver a los edificios a tu alrededor. La proximidad de los edificios vecinos es importante. Si están muy cerca, pueden afectarse entre sí durante un temblor. Asegúrate de construir con suficiente espacio y considerar juntas sísmicas, que son como "respiros" para los edificios.

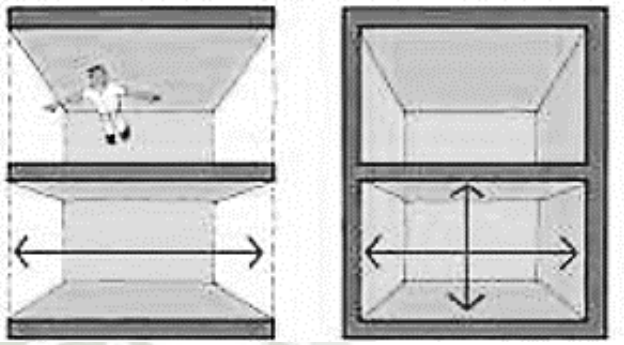


2. **Formas que Cuentan:** Piensa en la planta de tu casa como un rompecabezas. A veces, una pieza encaja de manera diferente. Si tu hogar tiene formas extrañas o diferentes, se llama irregularidad en planta. Estas formas pueden afectar la resistencia sísmica. Si estás construyendo, busca diseños simples y fuertes.

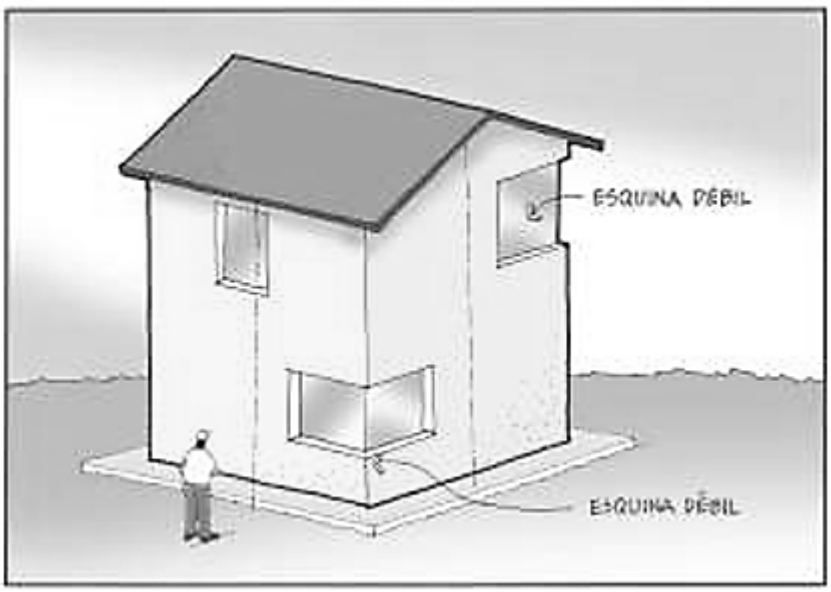


Atención a los Detalles: Construcción que Resiste

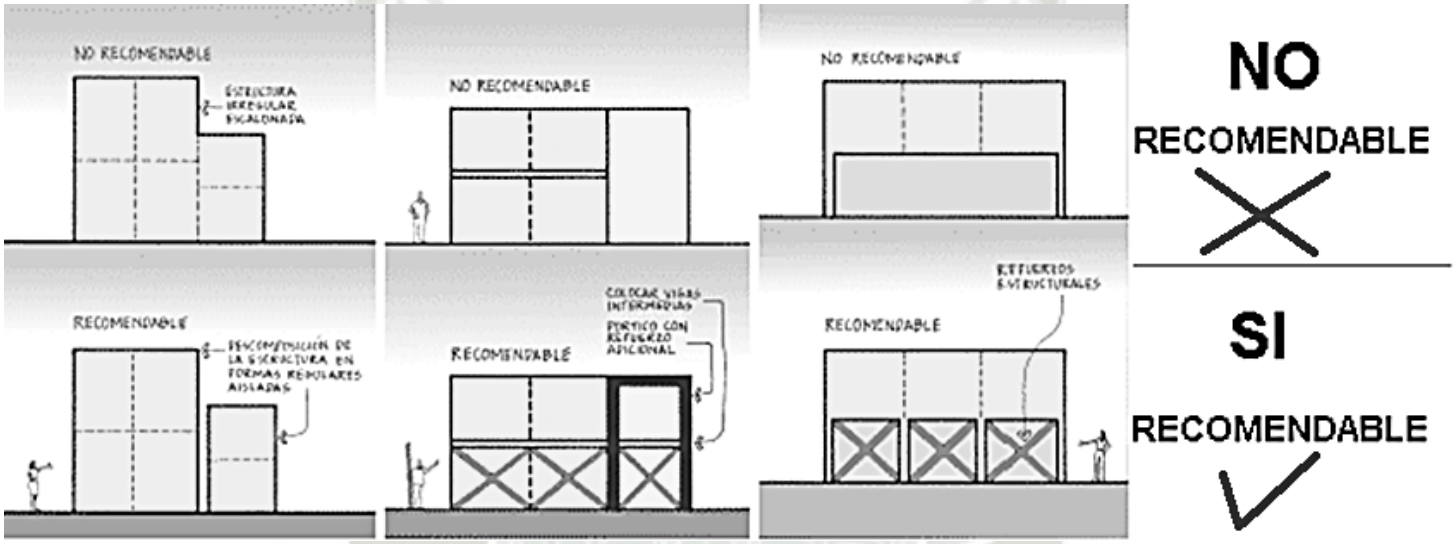
3. **Conexiones Fuertes:** Imagina que estás ensamblando bloques de construcción. Las partes verticales de tu casa, como columnas y muros, son como esos bloques. Si hay partes que no están bien conectadas o separadas, puede debilitar toda la estructura. Asegúrate de que todas las partes estén conectadas sólidamente.



4. **Pisos en Armonía:** Piensa en los pisos de tu casa como escalones que subes. Si los escalones son desiguales, puedes tropezar. Si hay pisos que son más débiles o flexibles, se llaman pisos débiles o blandos. Estos pisos pueden hacer que tu hogar sea menos estable. Construye todos los pisos de manera uniforme y fuerte.



3 Atención a los Detalles: Construcción que Resiste

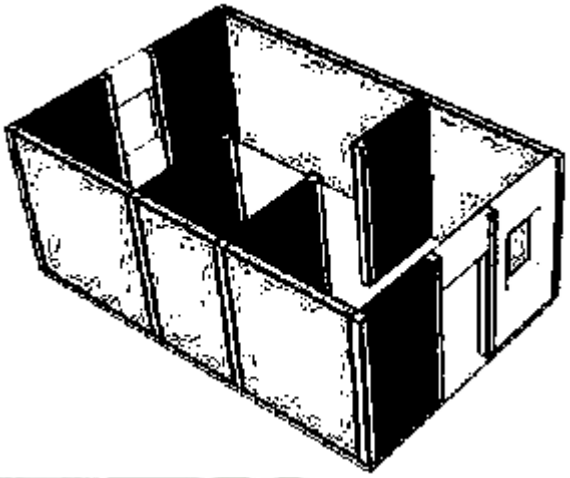


Cada detalle cuenta al construir tu hogar. La atención a estos aspectos puede marcar la diferencia en la seguridad de tu familia. Recuerda, una casa fuerte es una inversión en tu futuro y en el bienestar de tu comunidad. Juntos, podemos construir hogares que se mantengan firmes incluso en los momentos más desafiantes.

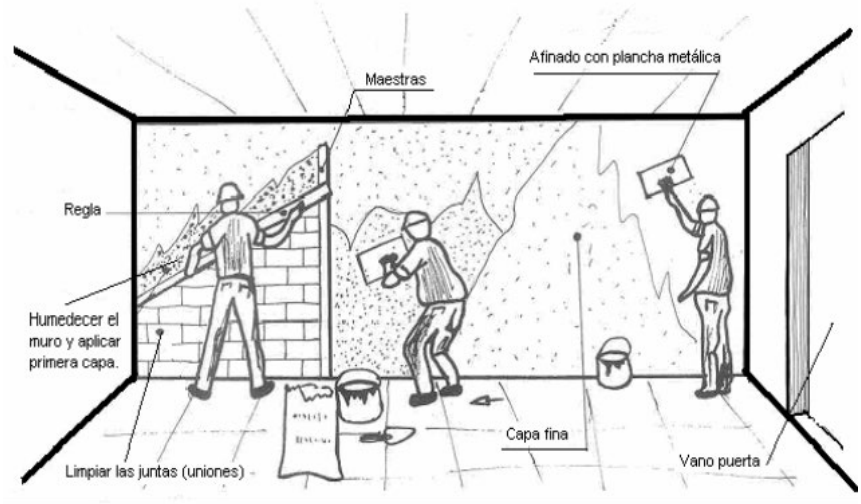
4 Detalles que Protegen: Tu Hogar en Completo Resguardo

Ahora, vamos a hablar sobre los detalles finales que pueden marcar la diferencia en la seguridad de tu hogar. Estos aspectos son como los toques finales en un cuadro. Presta atención a cada uno de ellos para asegurarte de que tu hogar esté completamente protegido.

1. Paredes Internas y Tabiques: Imagina que estás construyendo un refugio dentro de tu hogar. Las paredes internas y tabiques son como divisiones en tu refugio. Asegúrate de que estén firmes y en buen estado. Esto garantiza que tu casa sea resistente y brinde protección incluso durante un temblor.

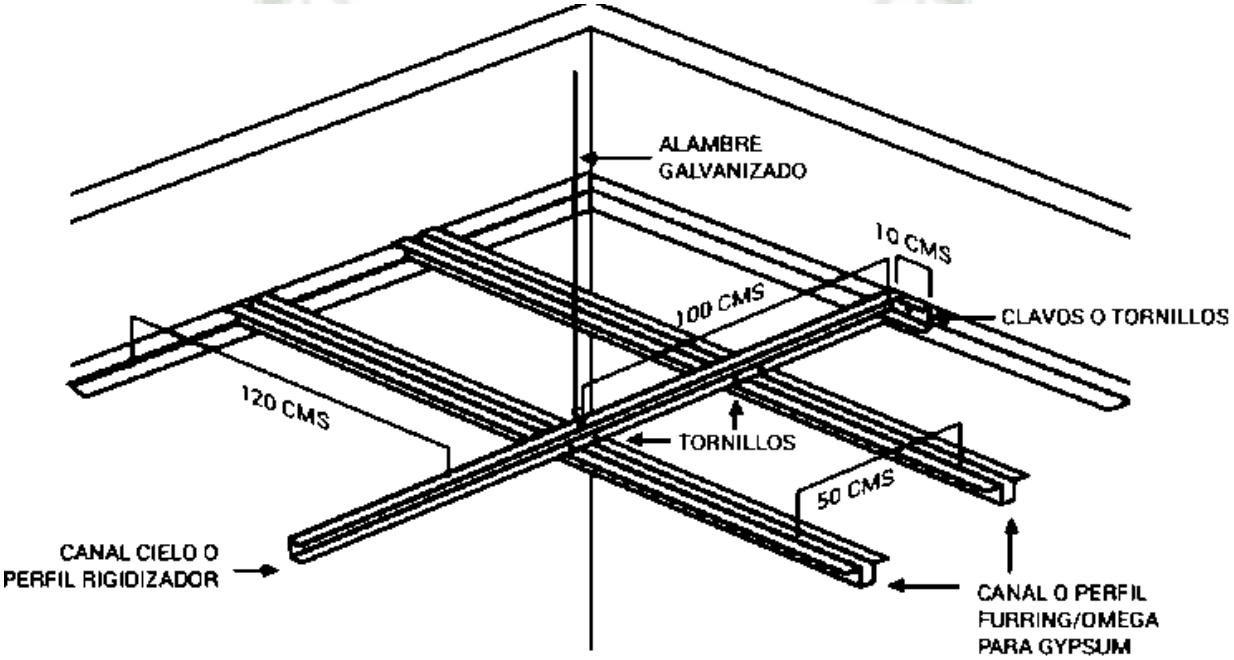


2. Protección Exterior: Piensa en las paredes exteriores y revestimientos como una armadura para tu hogar. Deben estar en buen estado y bien fijados. Si ves partes que están dañadas o sueltas, busca ayuda para repararlas. Una protección sólida en el exterior es esencial para resistir cualquier amenaza.

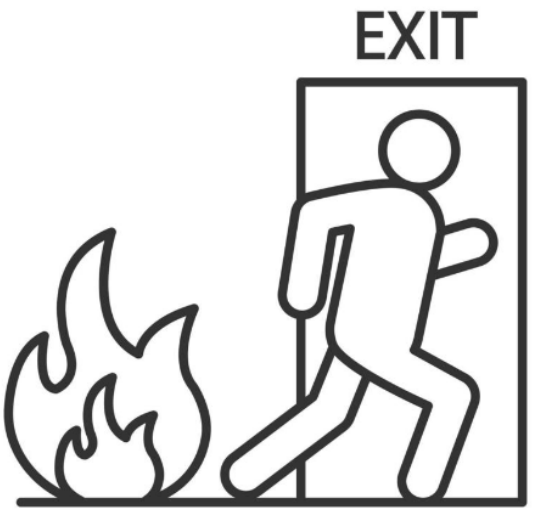


Detalles que Protegen: Tu Hogar en Completo Resguardo

3. Cielos Rasos en Seguridad: Imagina que estás construyendo un techo en el interior de tu hogar. Los cielos rasos falsos o suspendidos son como capas adicionales de protección. Asegúrate de que estén bien instalados y en buen estado. Esto evita que caigan durante un temblor y protege a tu familia.

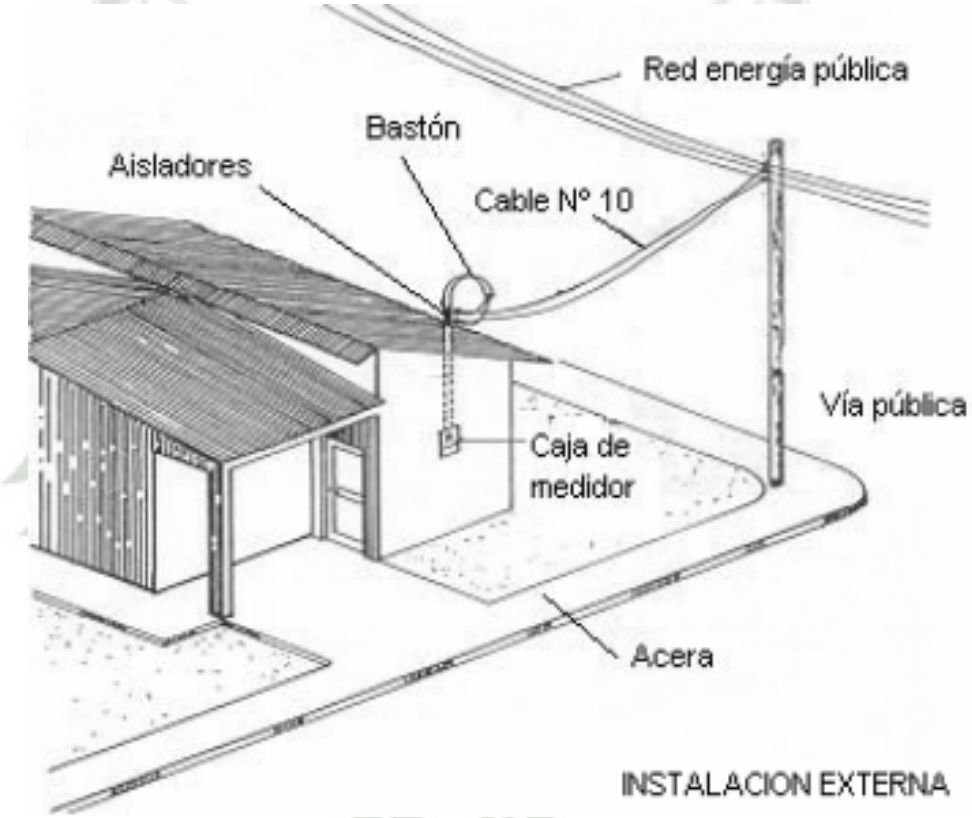


4. Salidas de Emergencia y Evacuación: Piensa en las salidas de emergencia como puertas que te llevan a un lugar seguro. Asegúrate de tener rutas claras para salir de tu hogar en caso de un desastre. Coloca letreros o marcas que indiquen las rutas de evacuación. Practica con tu familia para que todos sepan qué hacer.

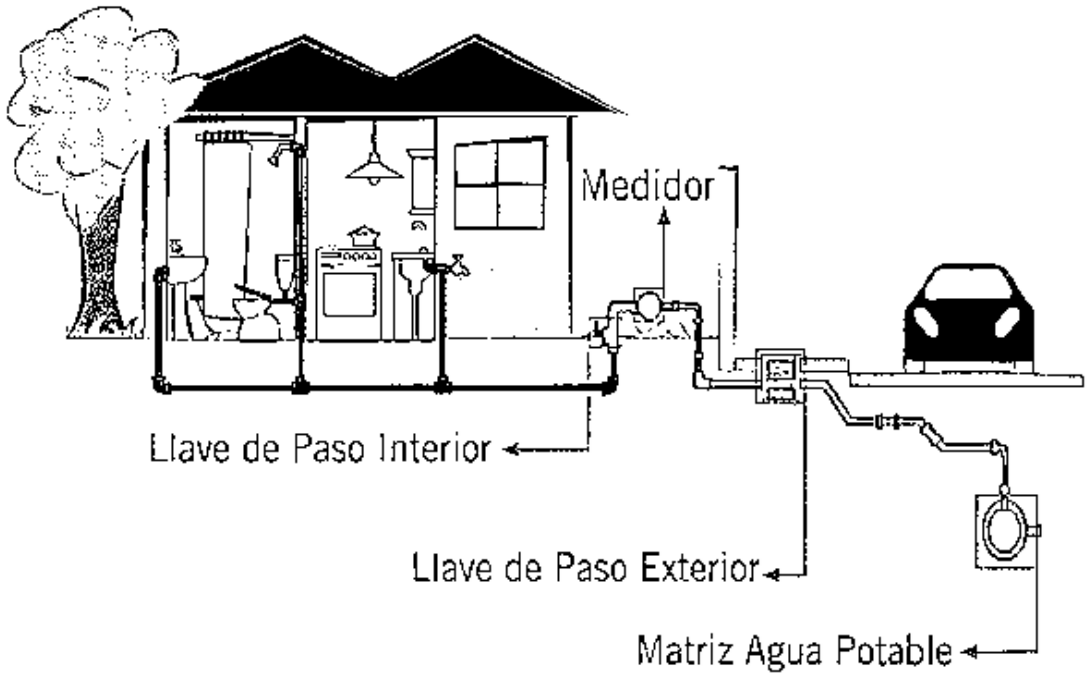


Detalles que Protegen: Tu Hogar en Completo Resguardo

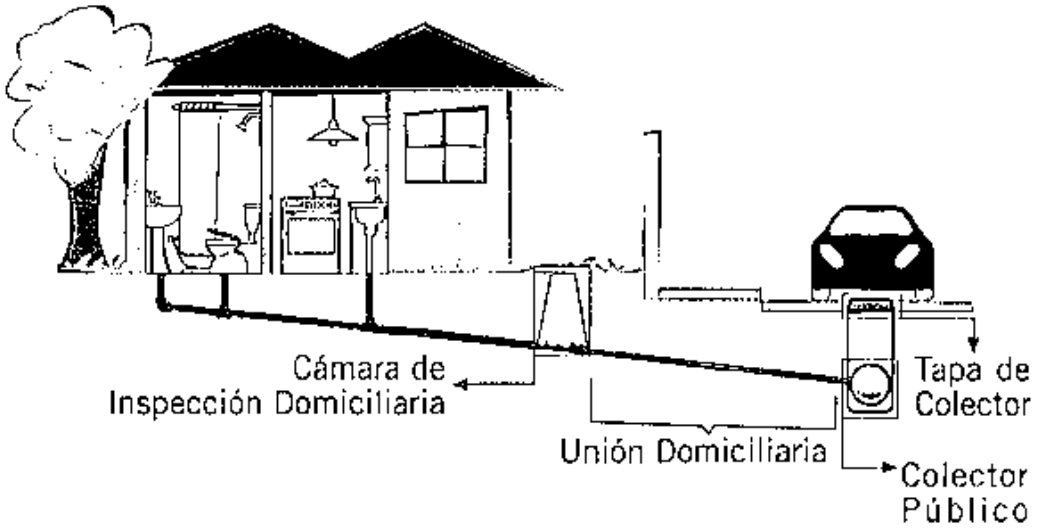
5. Servicios Básicos: Imagina que estás construyendo las bases para la vida en tu hogar. Los servicios básicos, como el agua y la electricidad, son esenciales. Asegúrate de que estén instalados de manera segura. Manténlos en buen estado para que puedas enfrentar cualquier situación con tranquilidad.



4 Detalles que Protegen: Tu Hogar en Completo Resguardo



Esquema de Instalación de Agua Blanca o Potable



Esquema de Instalación de Alcantarillado

Recomendaciones Finales:

Cuidado Continuo: Recuerda que cuidar tu hogar es un trabajo constante. Realiza inspecciones regulares y realiza reparaciones cuando sea necesario.

Construcción en Comunidad: Comparte lo que has aprendido con tus vecinos. Juntos, pueden construir una comunidad fuerte y segura.

Educación Permanente: Mantente informado sobre prácticas de construcción segura. La educación es tu mejor herramienta para proteger a tu familia.

Plan de Emergencia: Crea un plan de emergencia con tu familia. Define dónde reunirse y cómo comunicarse en caso de desastre.

Colaboración: Siempre busca la ayuda de profesionales en construcción. No dudes en preguntar si tienes dudas.

Tu hogar es tu refugio y tu seguridad. Los detalles importan, y cada acción que tomes puede marcar la diferencia. Construye con sabiduría y valentía. Juntos, podemos construir hogares que enfrenten cualquier reto con resistencia y confianza.

LOS PELIGROS NATURALES

PELIGROS ESTRUCTURALES

PELIGROS NO ESTRUCTURALES

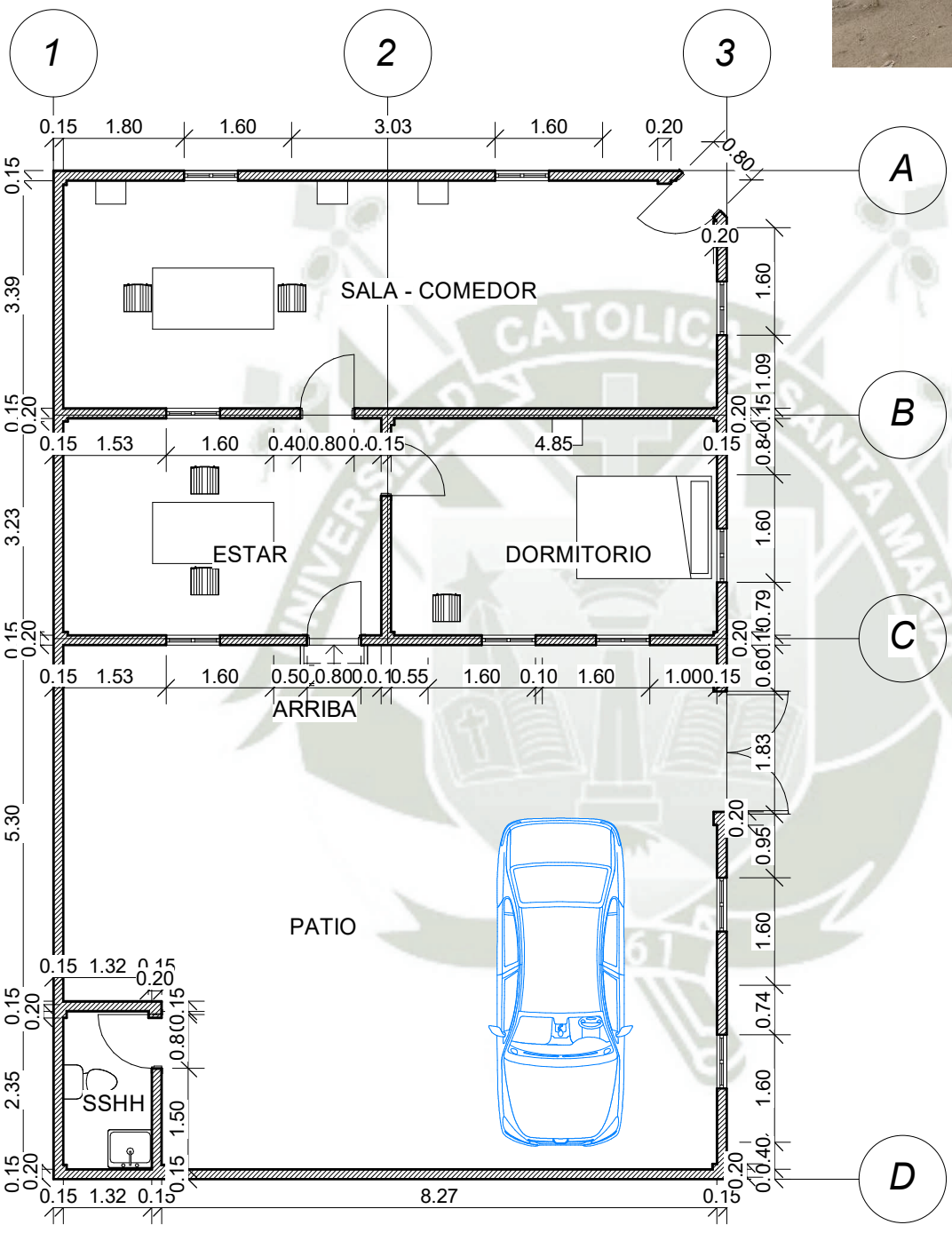


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ANEXO 8 Esquemas a nivel de Planta de Edificaciones





1 / A101 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. D LOTE 7

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

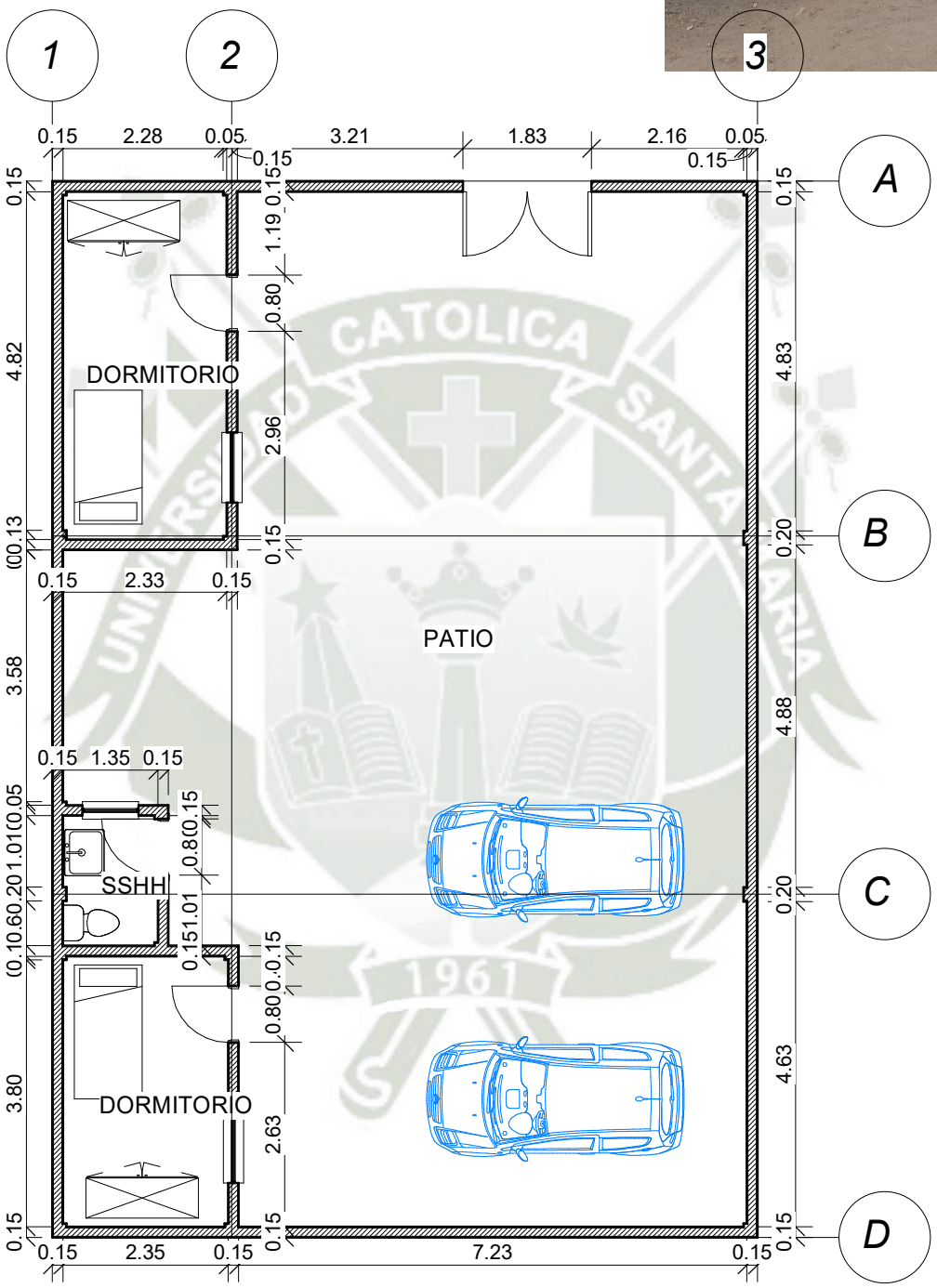
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A101

26/11/2023 18:23:11





1 / A103 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. D LOTE 5

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

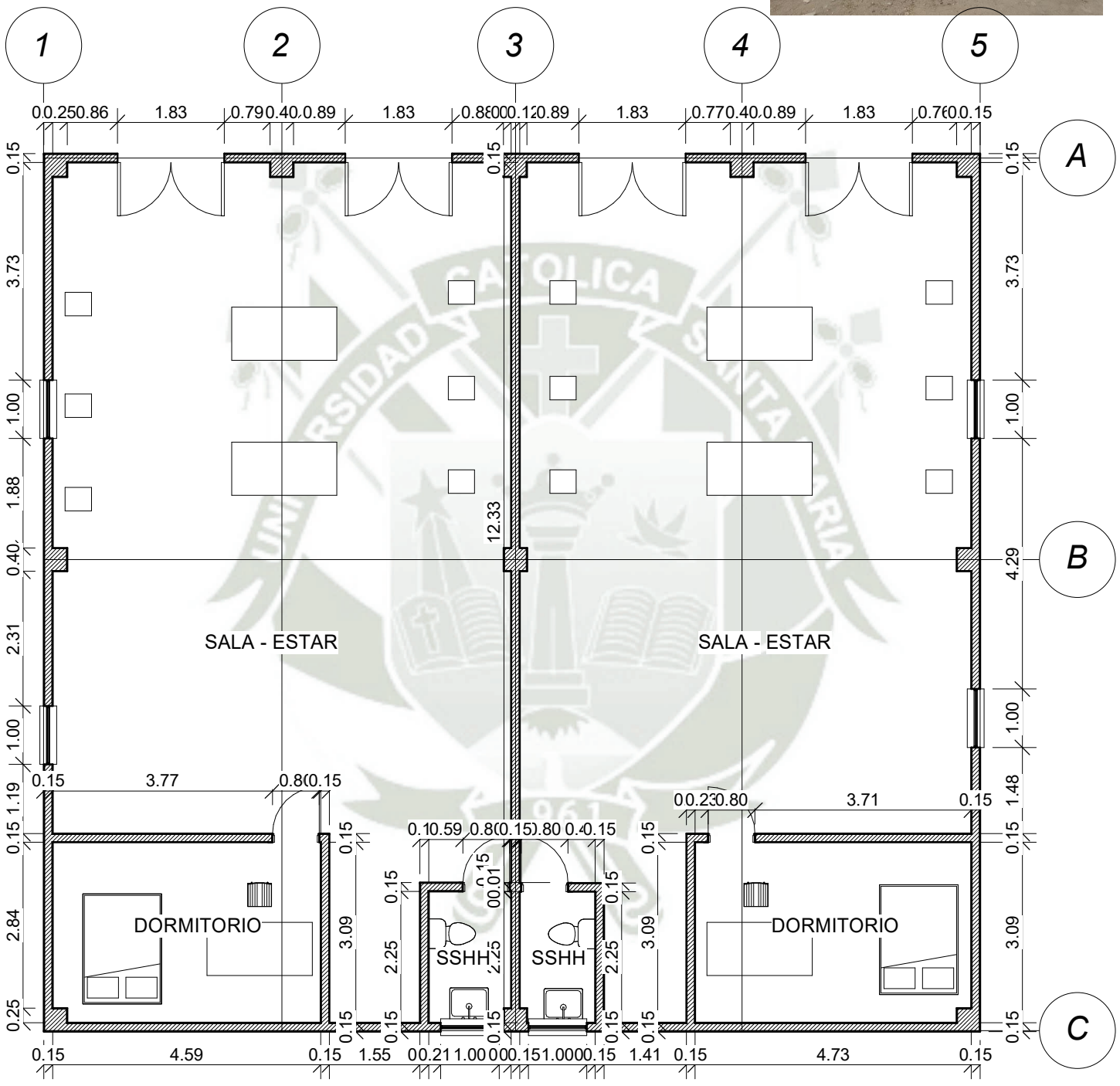
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A103

Escala 1 : 100

26/11/2023 18:46:57





1 / A102 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. D LOTE 6

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

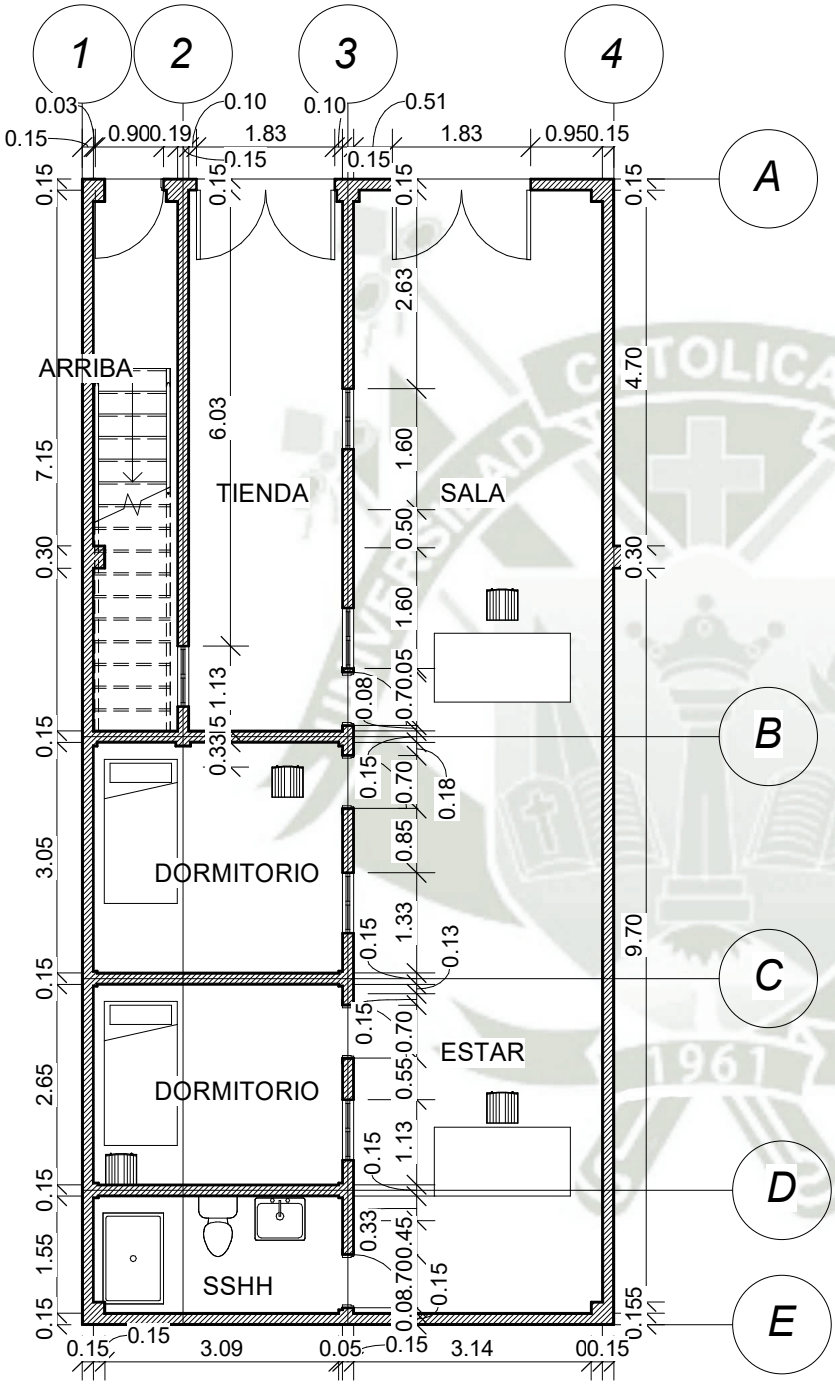
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A102

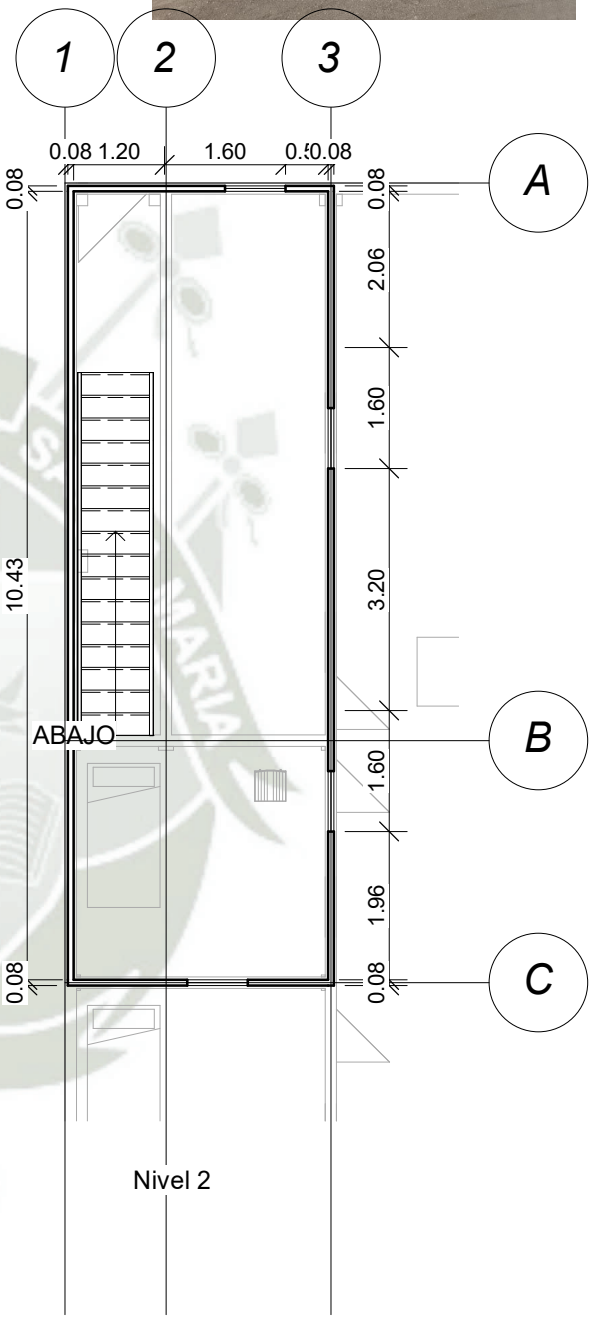
Escala 1 : 100

26/11/2023 18:21:45





1 / A104 Nivel 1
1 : 100



Nivel 2

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. D LOTE 4

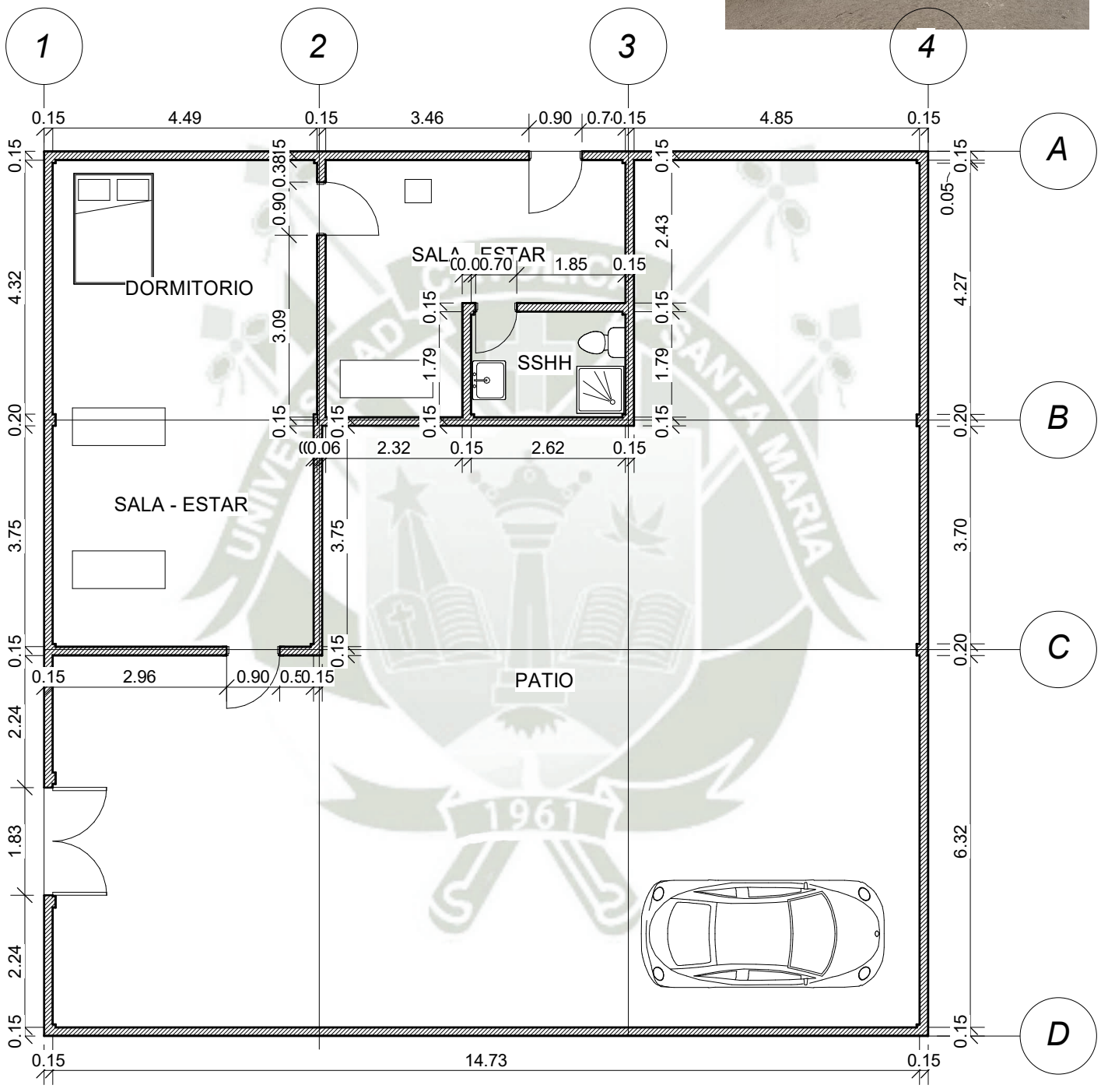
ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A104





1 / A105 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. D LOTE 3

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

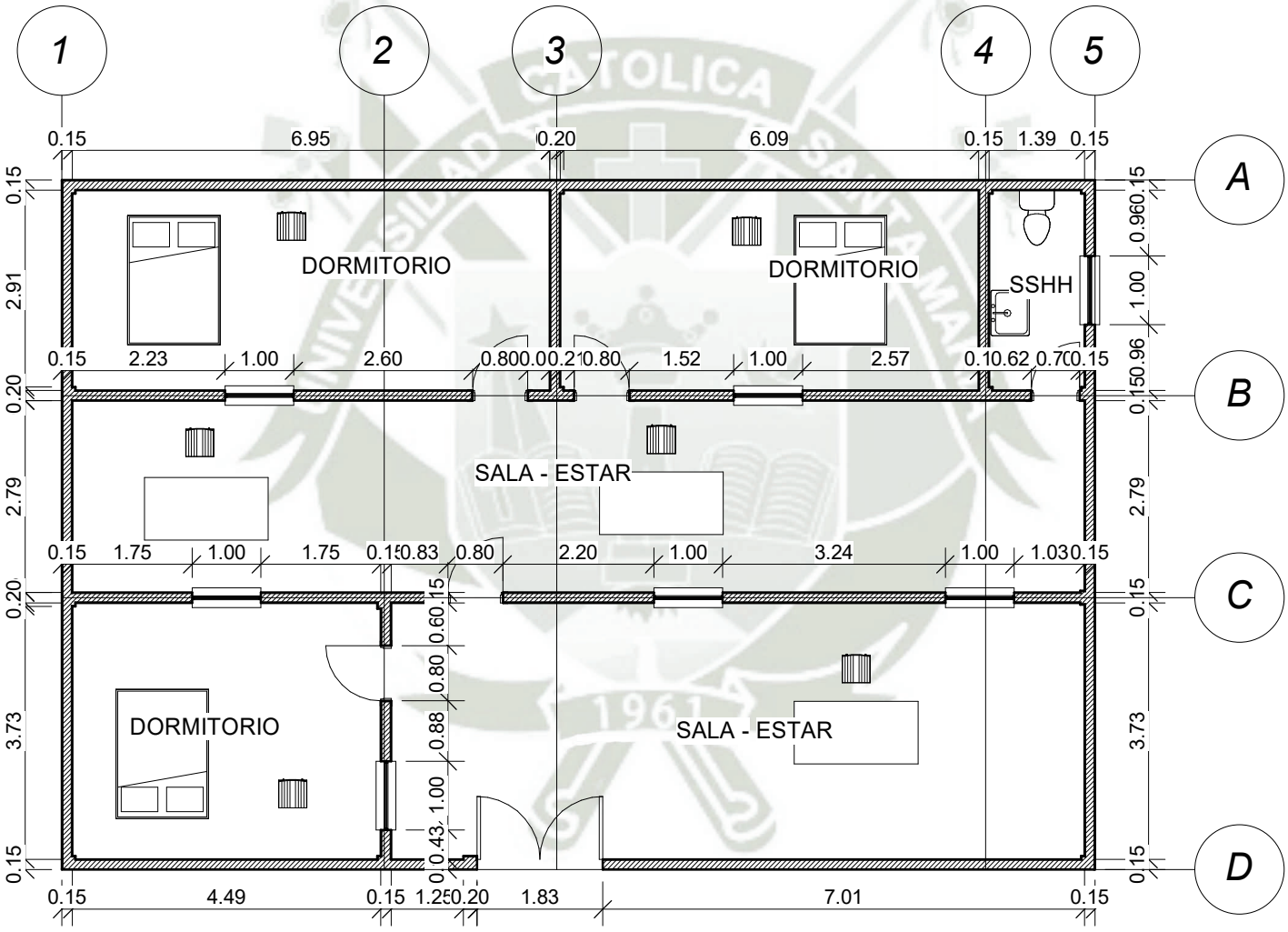
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A105

Escala 1 : 100

26/11/2023 22:06:21





1 Nivel 1
A106 1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 4

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

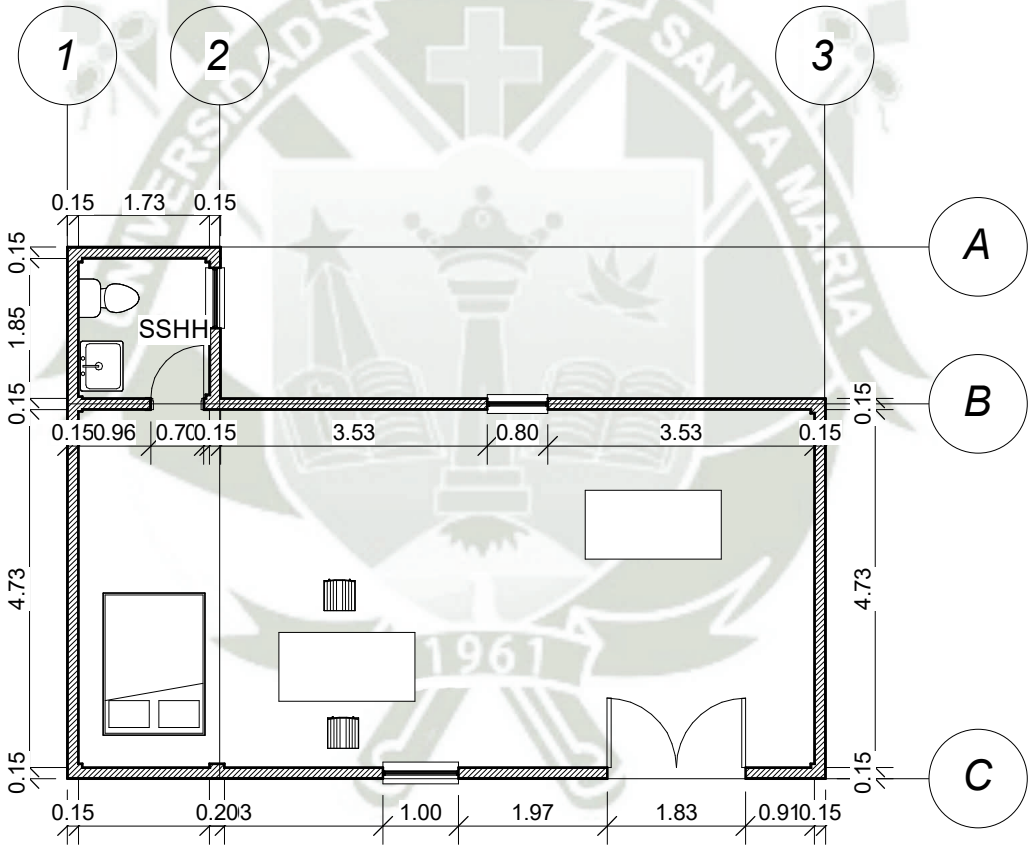
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A106

Escala 1 : 100

26/11/2023 22:40:21





1 / A108 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 2

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

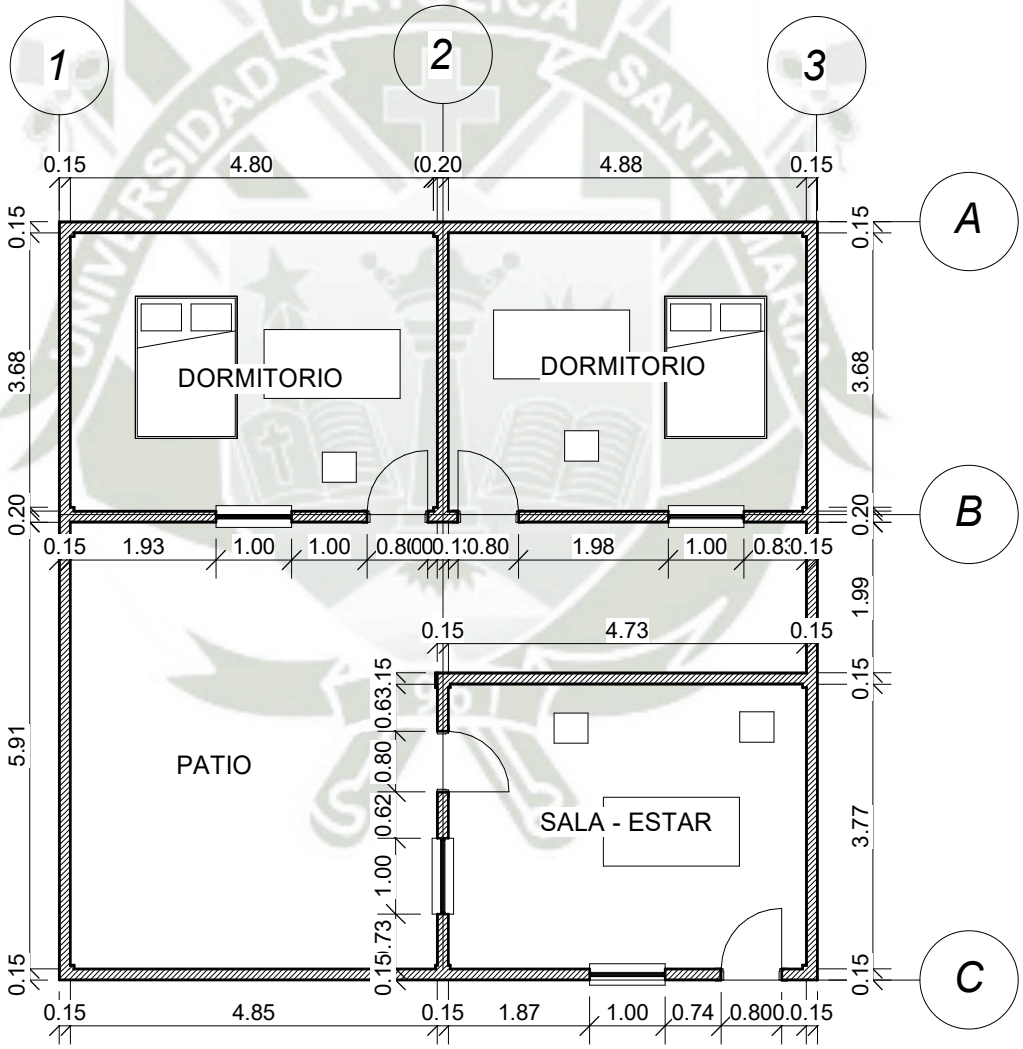
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A108

Escala 1 : 100

26/11/2023 23:03:56





1 / A107 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 3

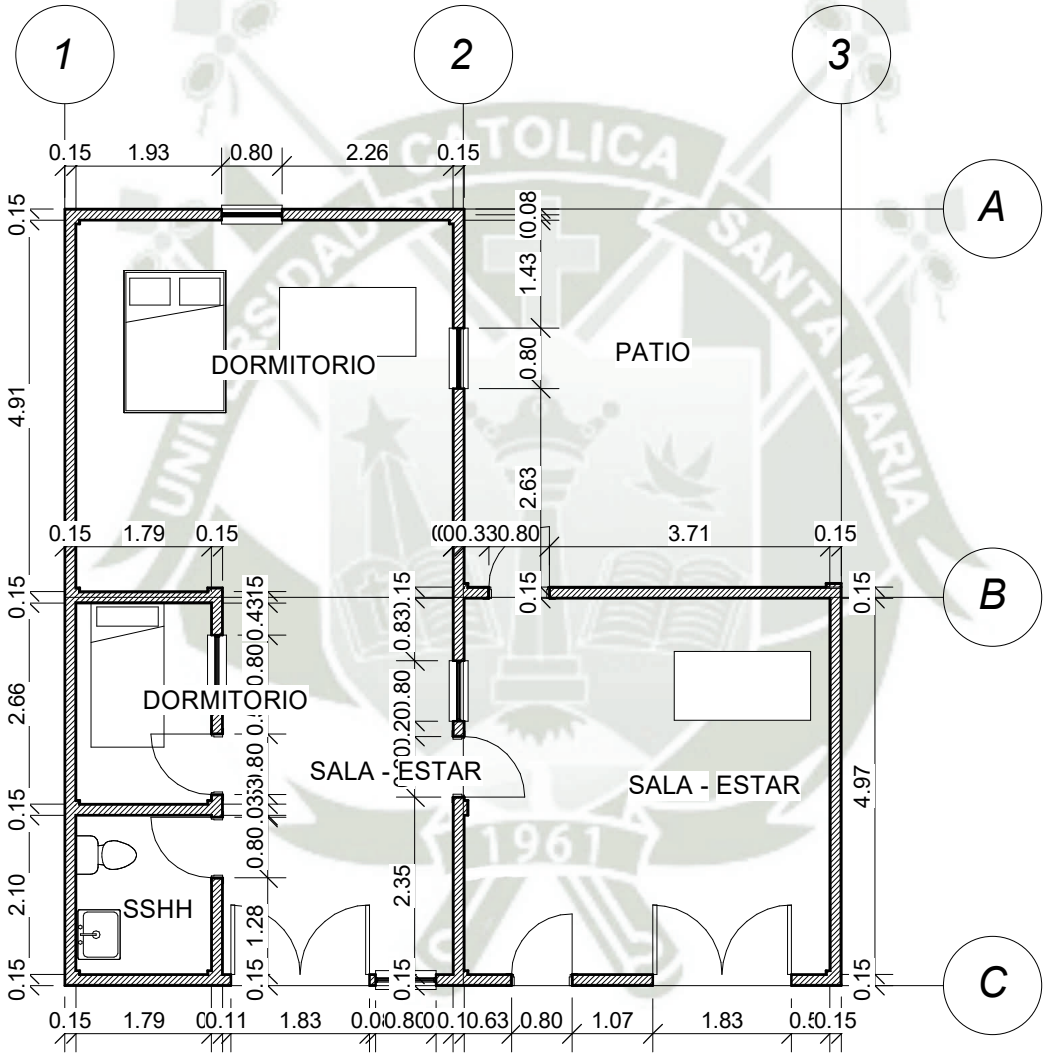
ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A107





1 / A109 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 5

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

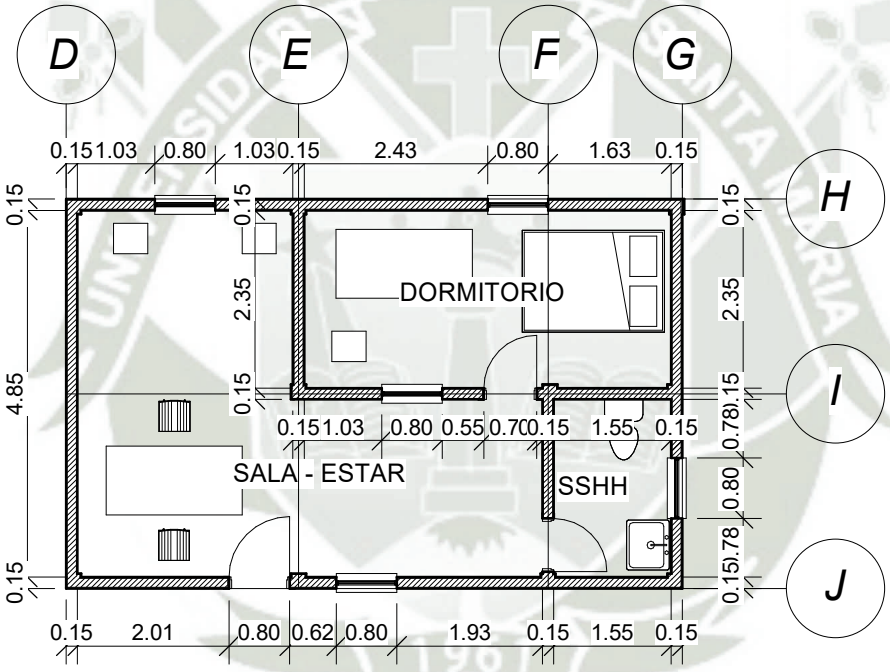
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A109

Escala 1 : 100

26/11/2023 23:13:30





1 / A110 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 6

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

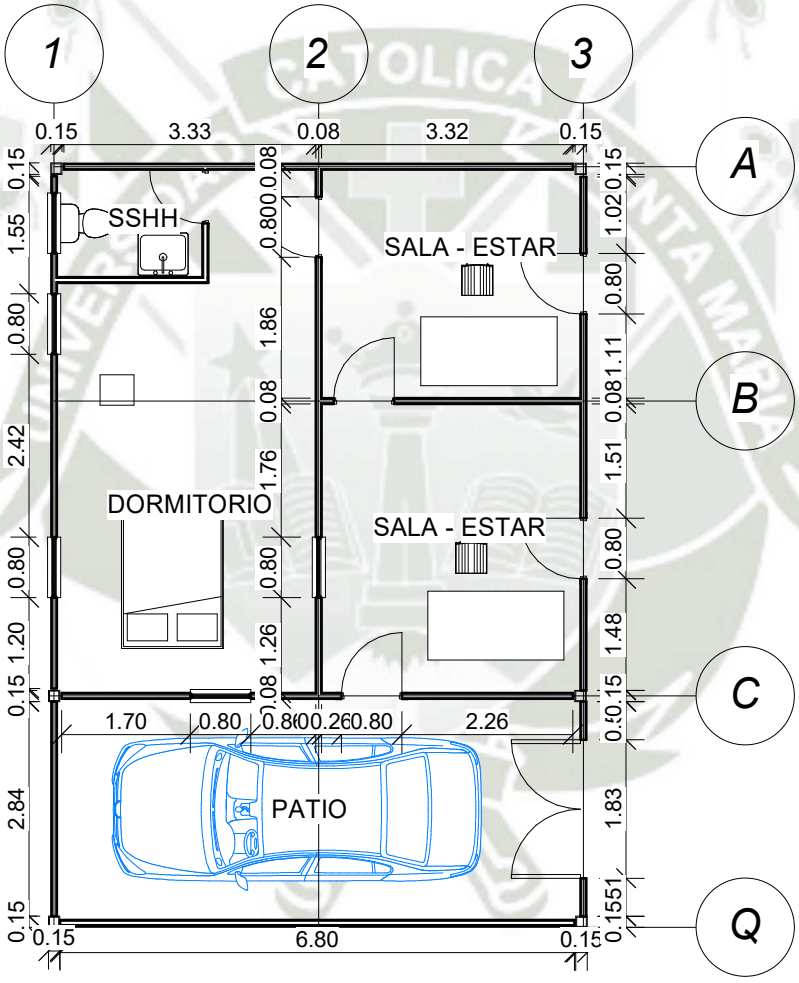
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A110

Escala 1 : 100

26/11/2023 23:19:43





1 / A111 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 10

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

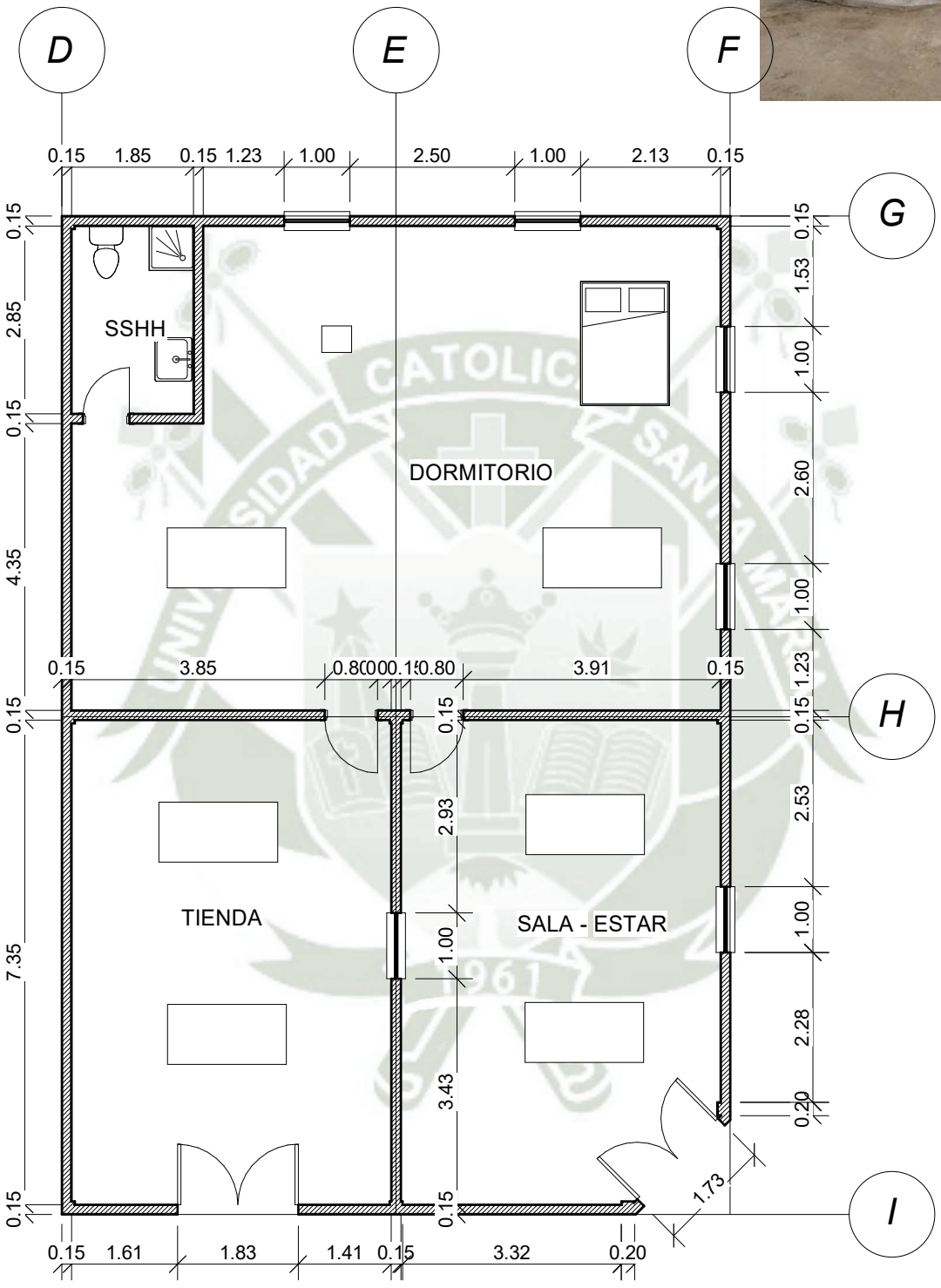
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A111

Escala 1 : 100

28/11/2023 14:00:12





1 / A112 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. E LOTE 1

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A112

28/11/2023 14:12:03



GRADAS

ARRIBA

SALA - ESTAR

SALA - ESTAR

DORMITORIO

SSHH

ARRIBA

ARRIBA

1 / A113 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 8

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

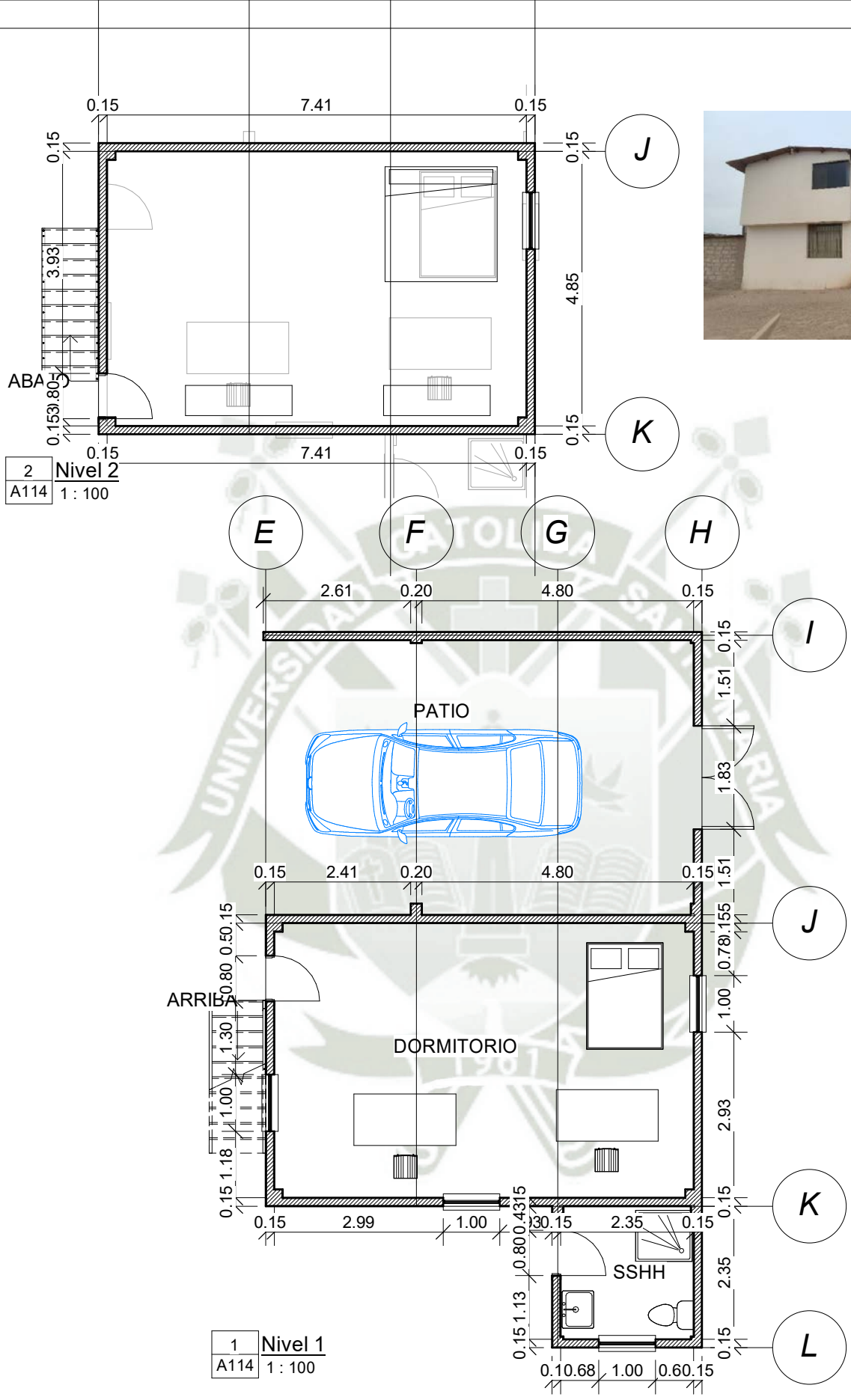
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A113

Escala 1 : 100

28/11/2023 16:41:25





Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. D LOTE 8

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

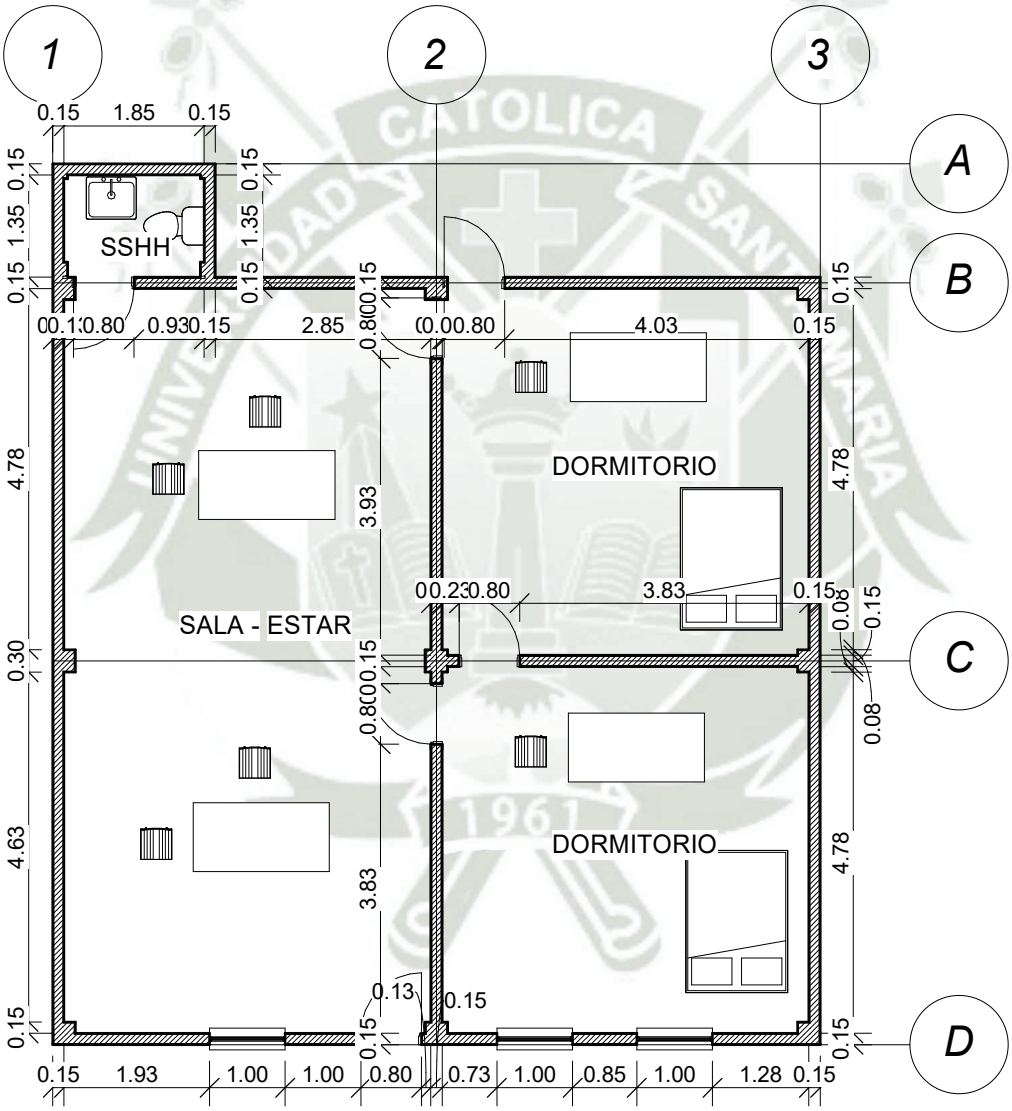
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A114

28/11/2023 16:56:43





1 A115 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 6

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

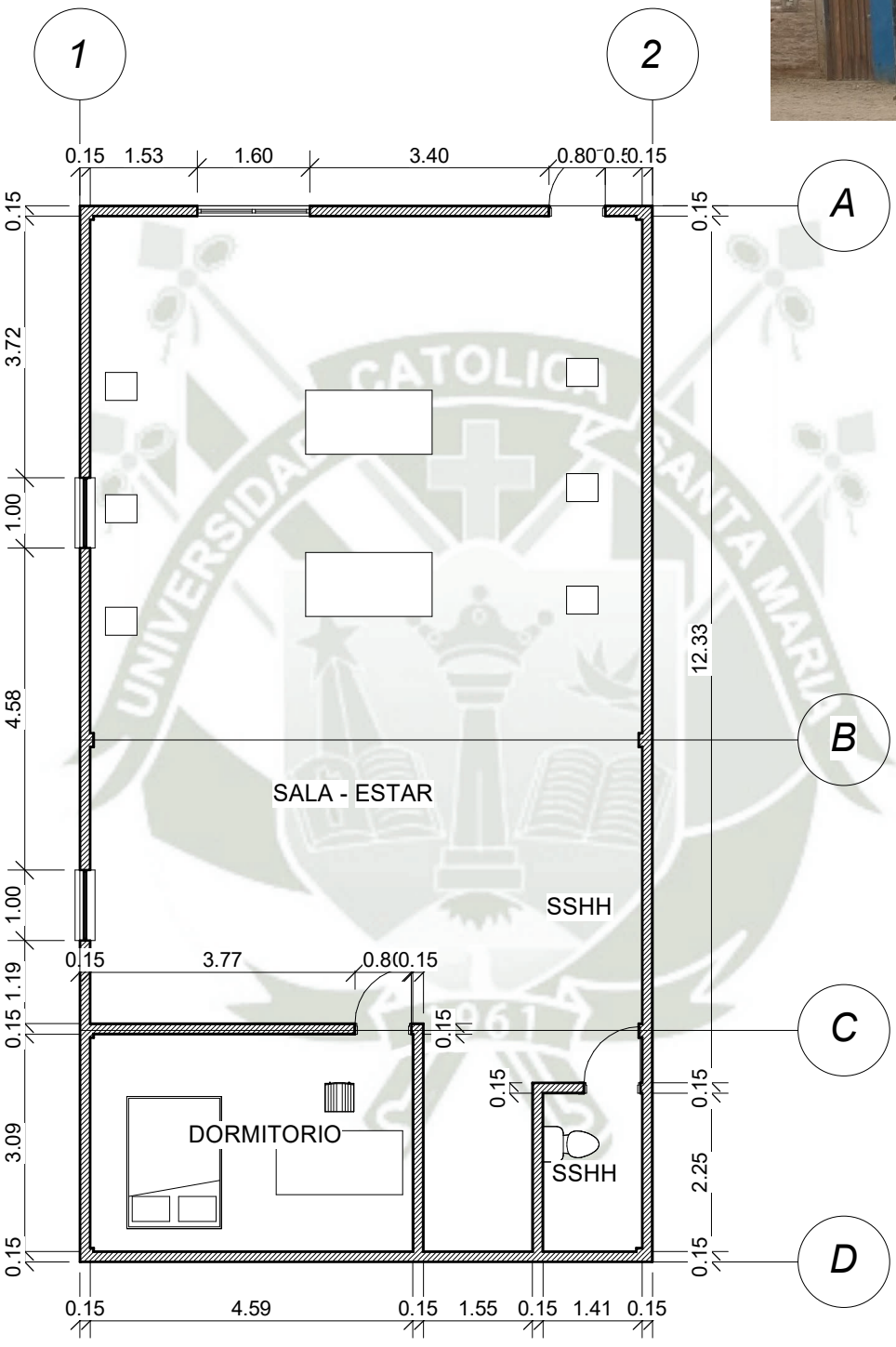
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A115

28/11/2023 17:08:48





1 / A116 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 5

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

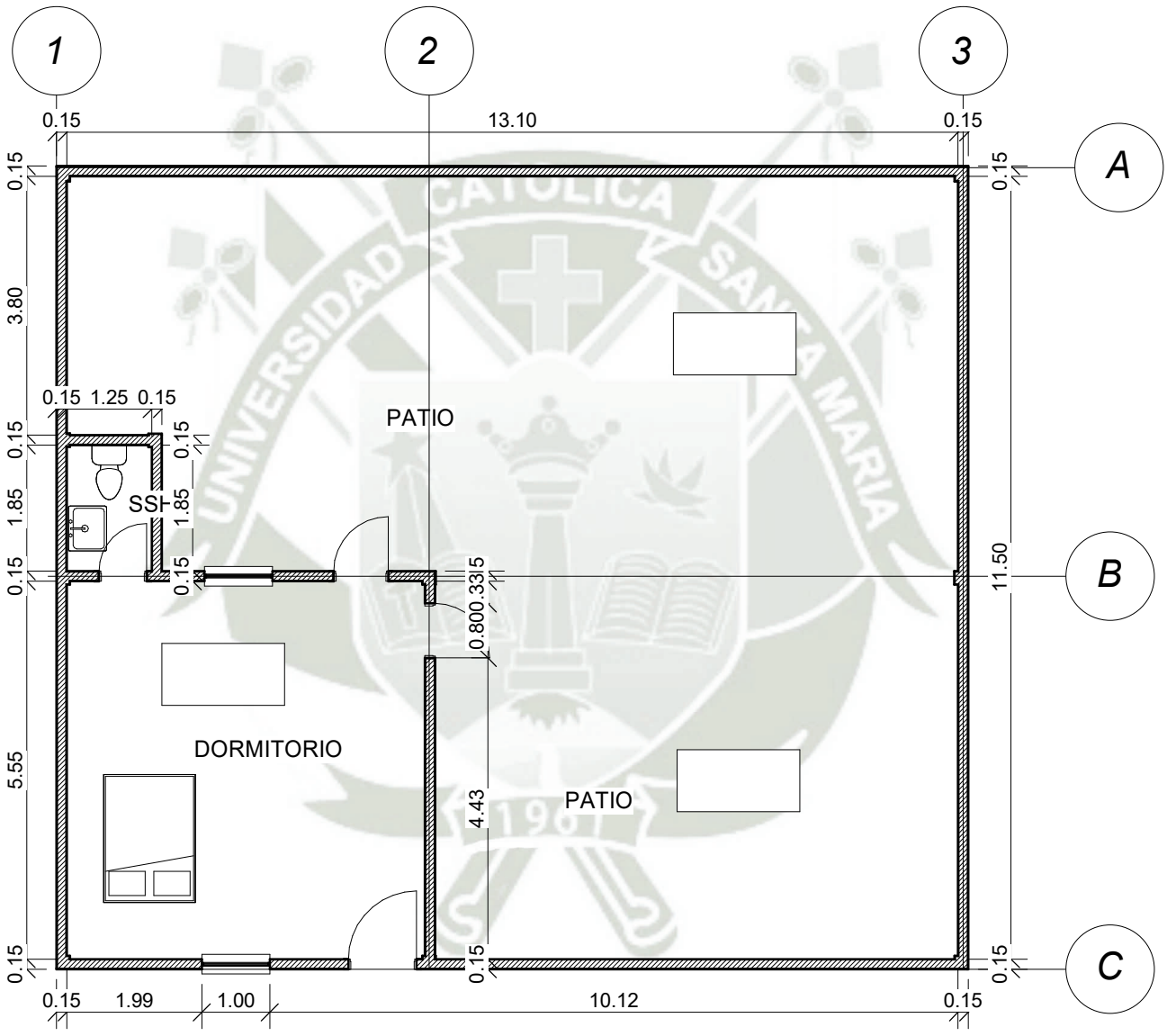
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A116

Escala 1 : 100

29/11/2023 19:48:26





1 / A117 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 4

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

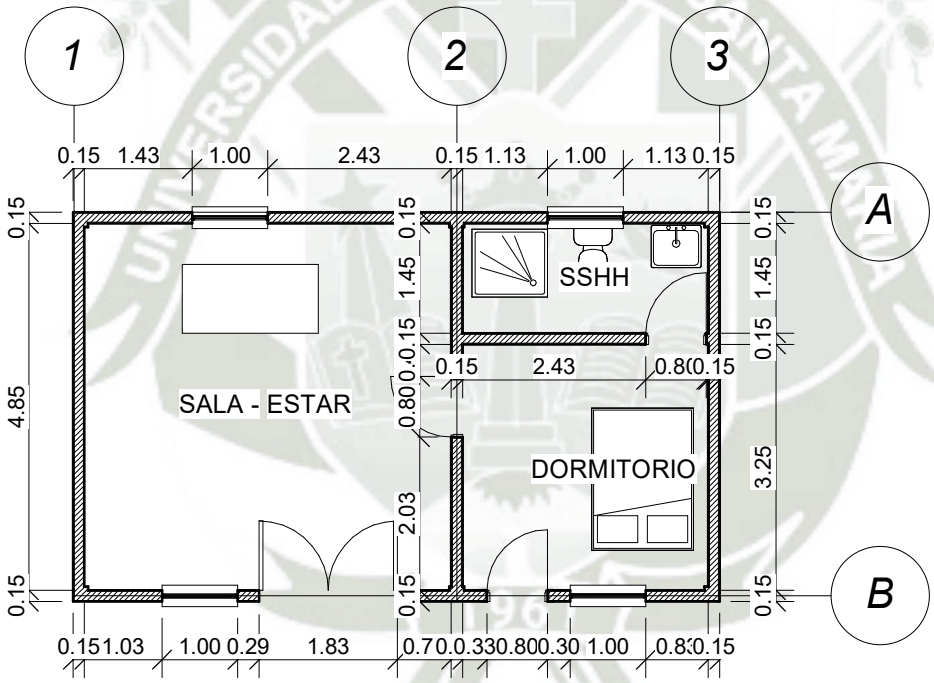
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A117

Escala 1 : 100

28/11/2023 18:26:54





1 / A118 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 12

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

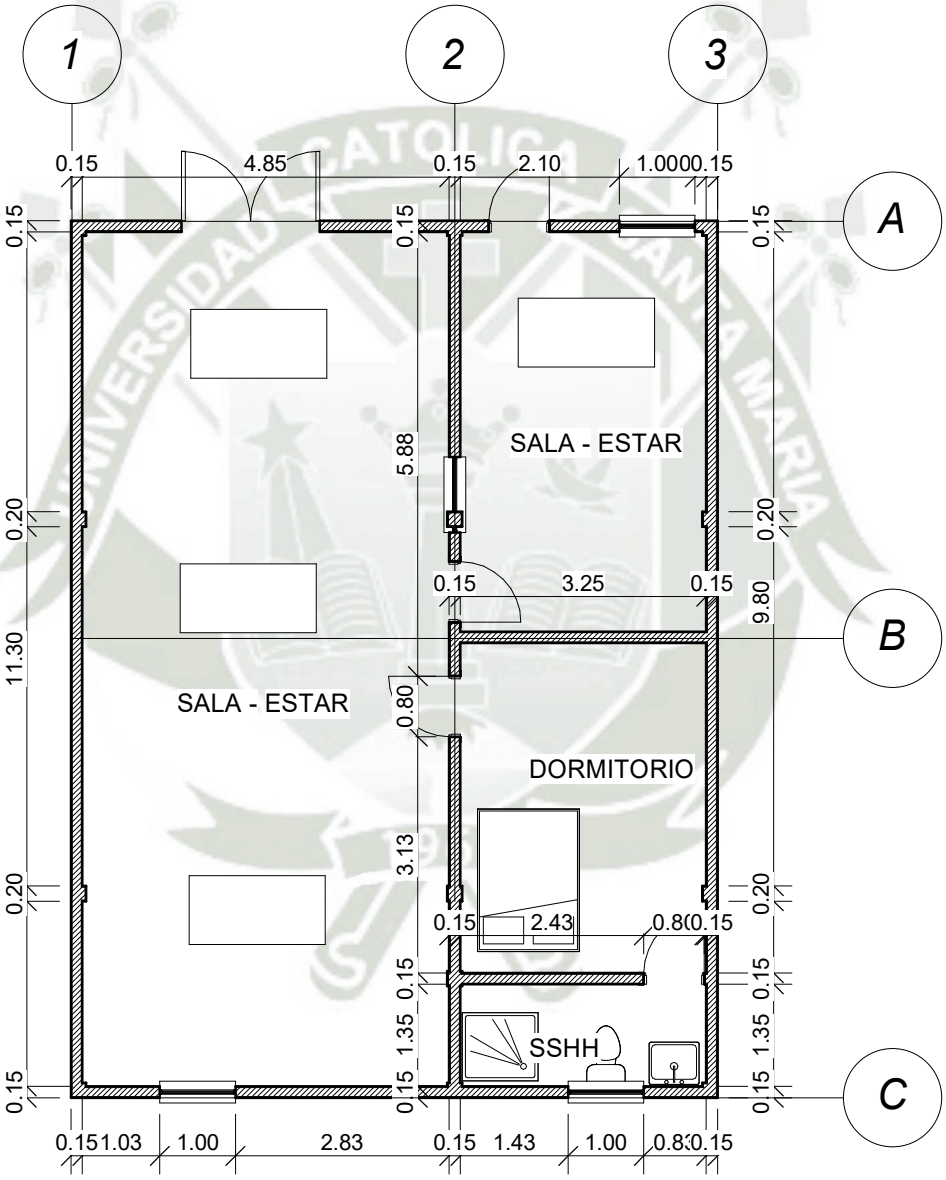
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A118

Escala 1 : 100

28/11/2023 18:33:31





1 / A119 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 13

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

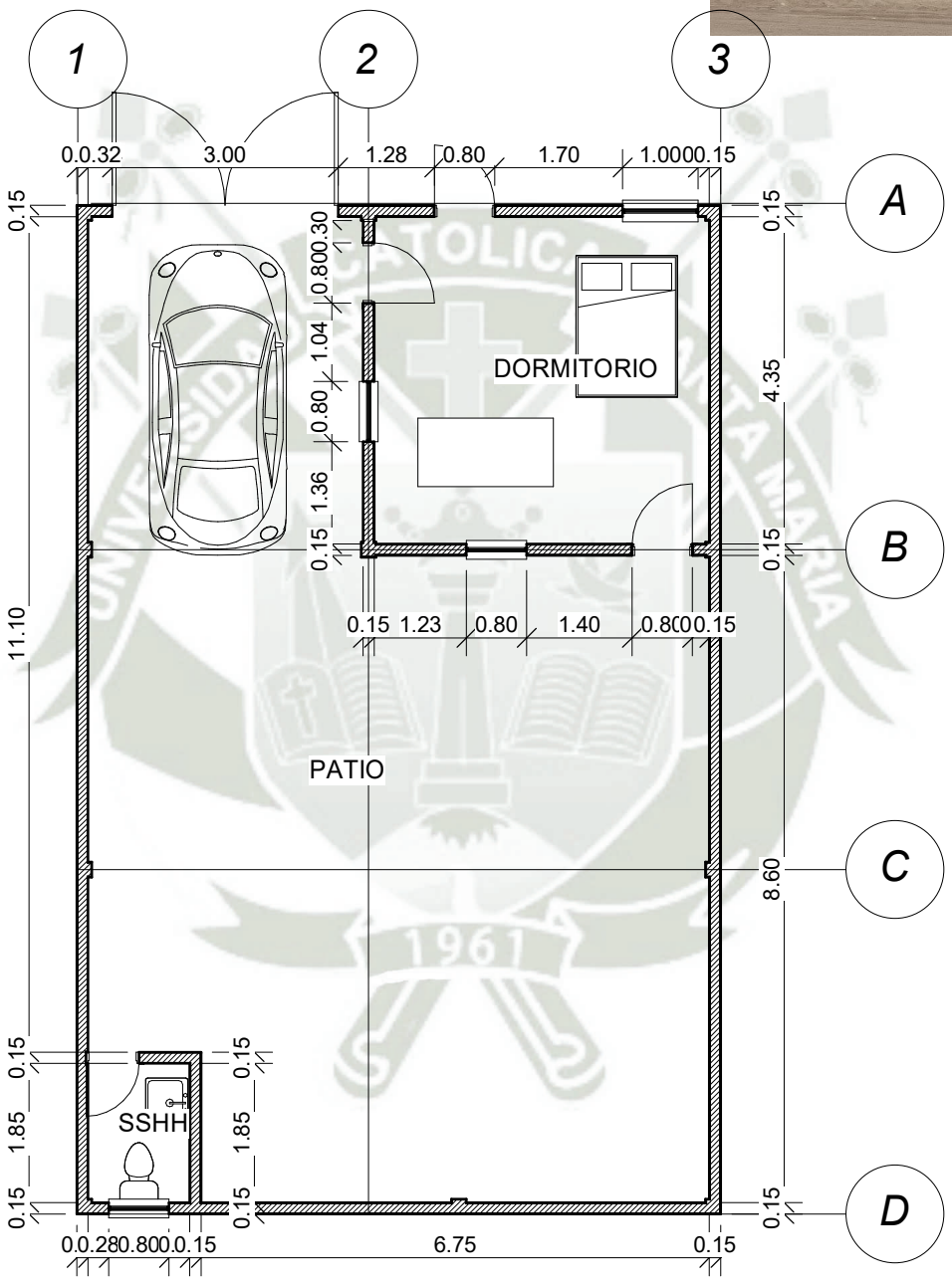
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A119

Escala 1 : 100

28/11/2023 18:40:32





1 / A120 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 14

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

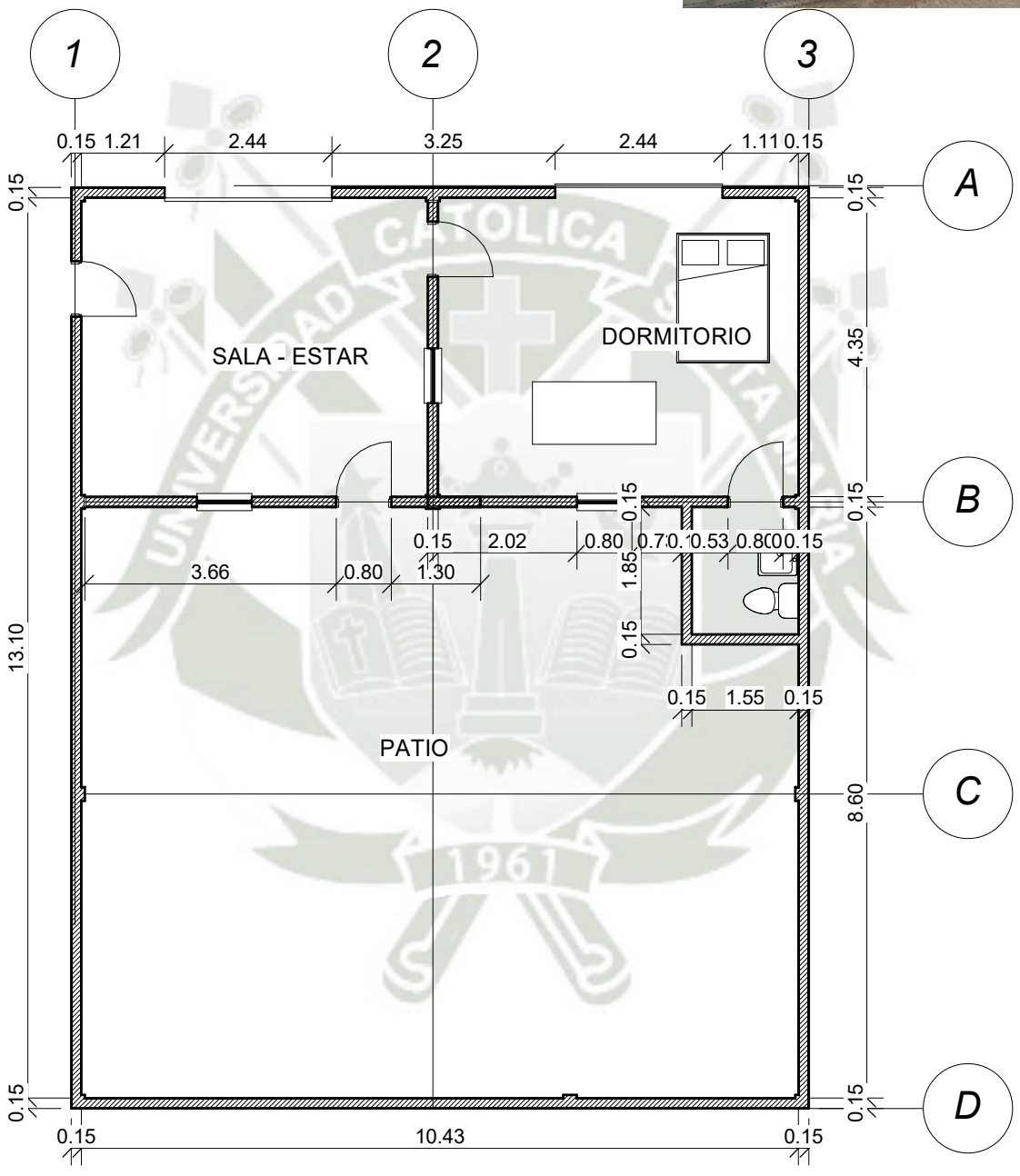
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A120

Escala 1 : 100

28/11/2023 18:48:56





1 / A121 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 7

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

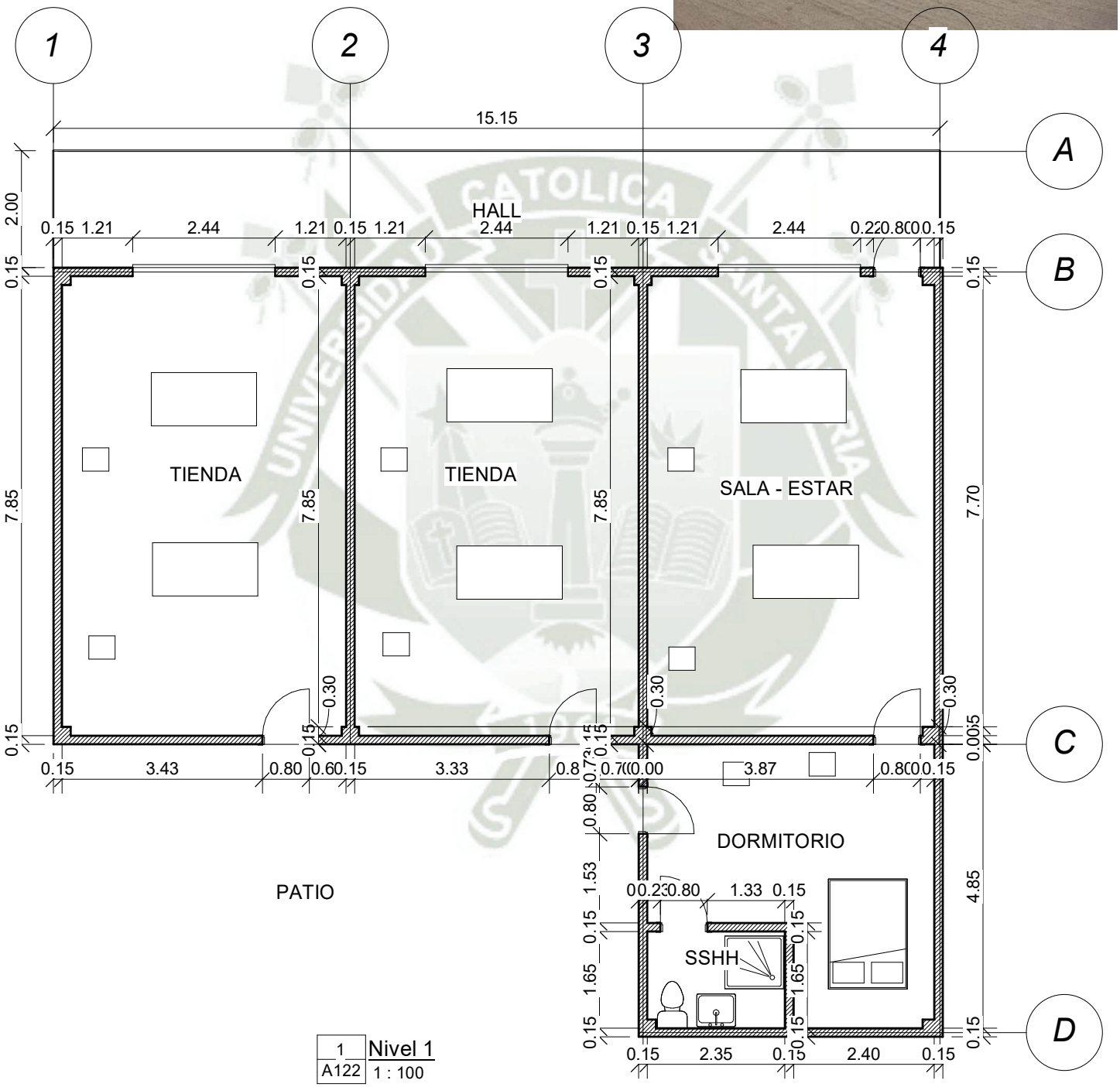
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A121

Escala 1 : 100

29/11/2023 19:40:34





1 / A122 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 15

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

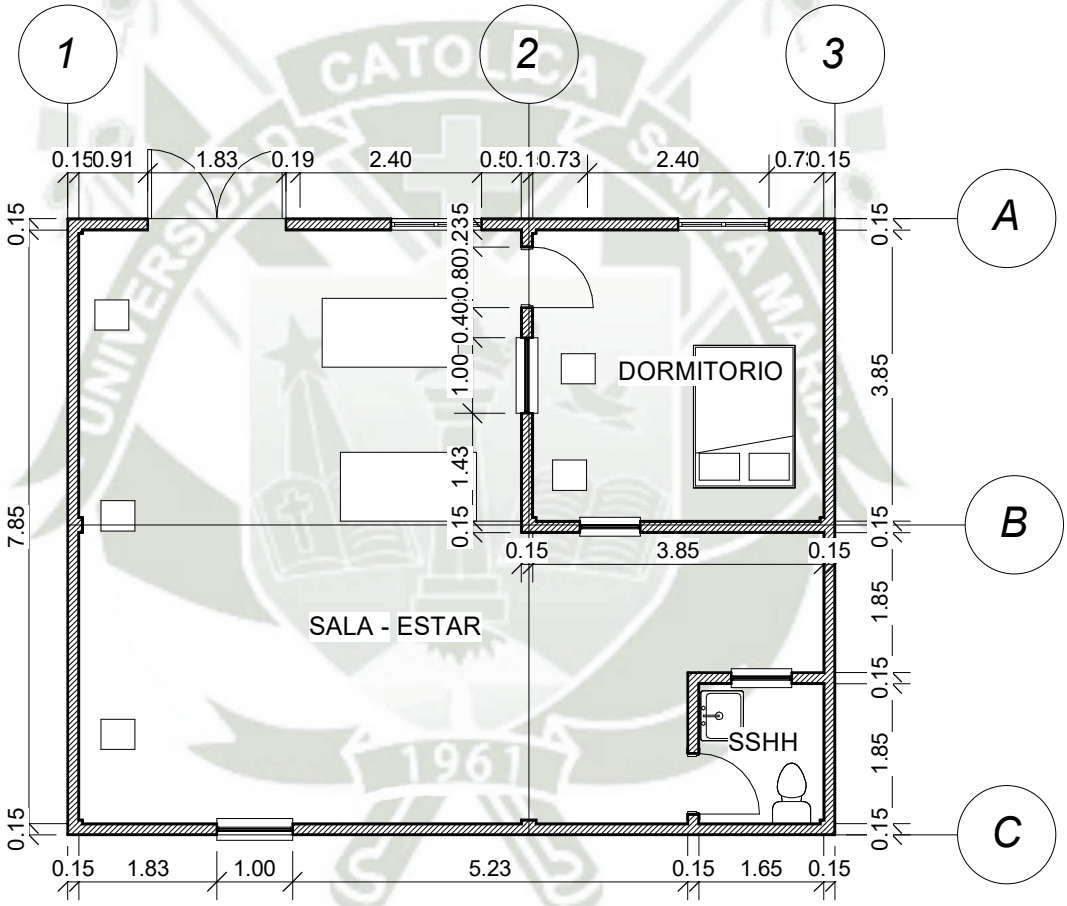
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A122

30/11/2023 11:10:25



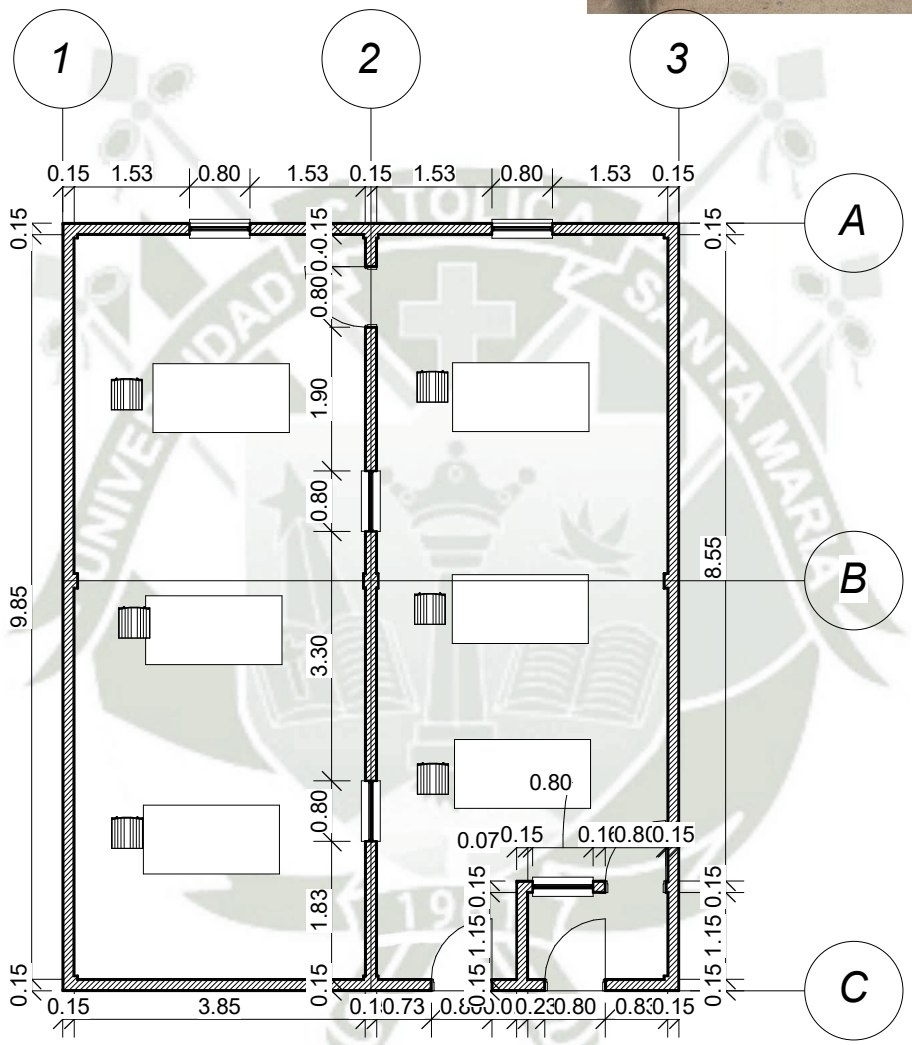


1 / A123 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"	MZ. E LOTE 8 ESQUEMAS DE VIVIENDAS	BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA	
		Número de proyecto 0001	A123
		Fecha Fecha de emisión	
		Dibujado por FUPD	
		Comprobado por Verificador	Escala 1 : 100

30/11/2023 11:18:23





1 / A124 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 3

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

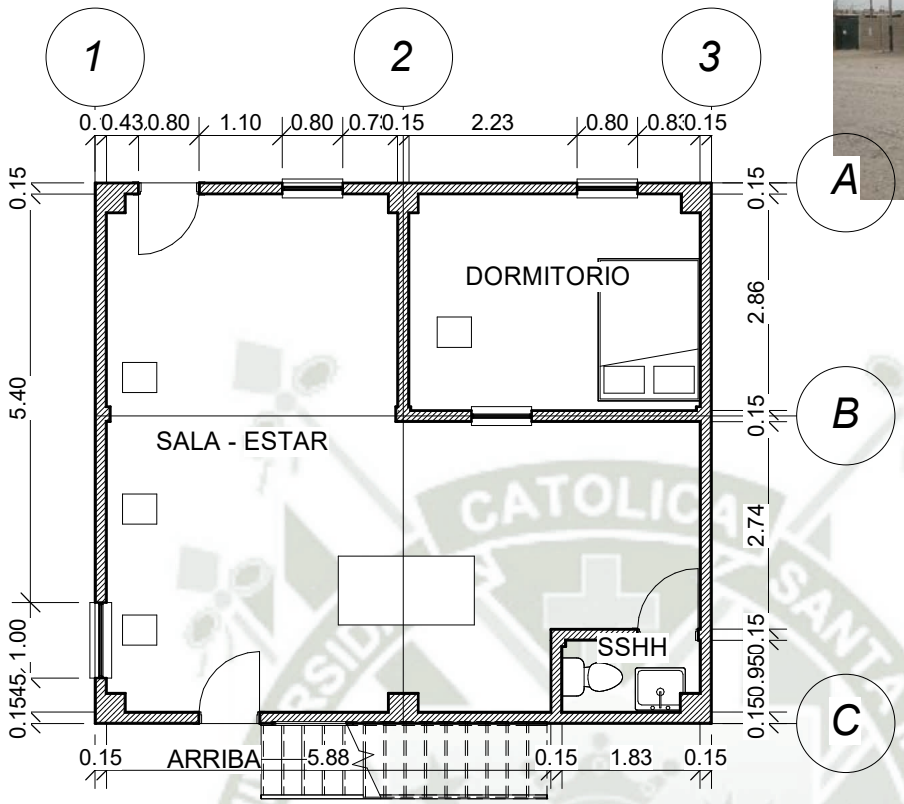
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

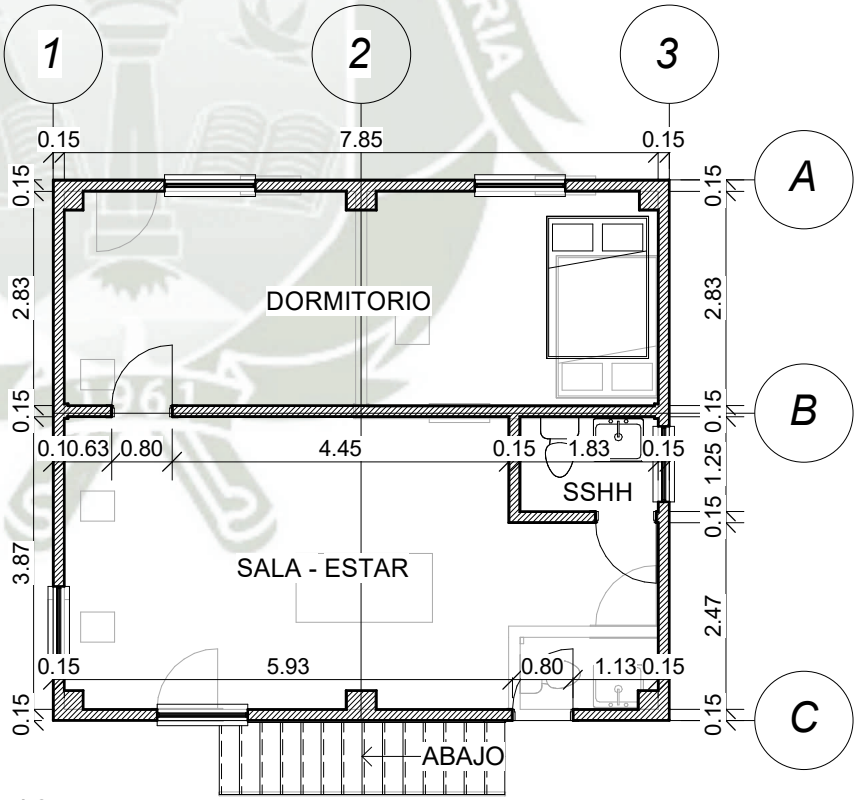
A124

30/11/2023 11:27:01





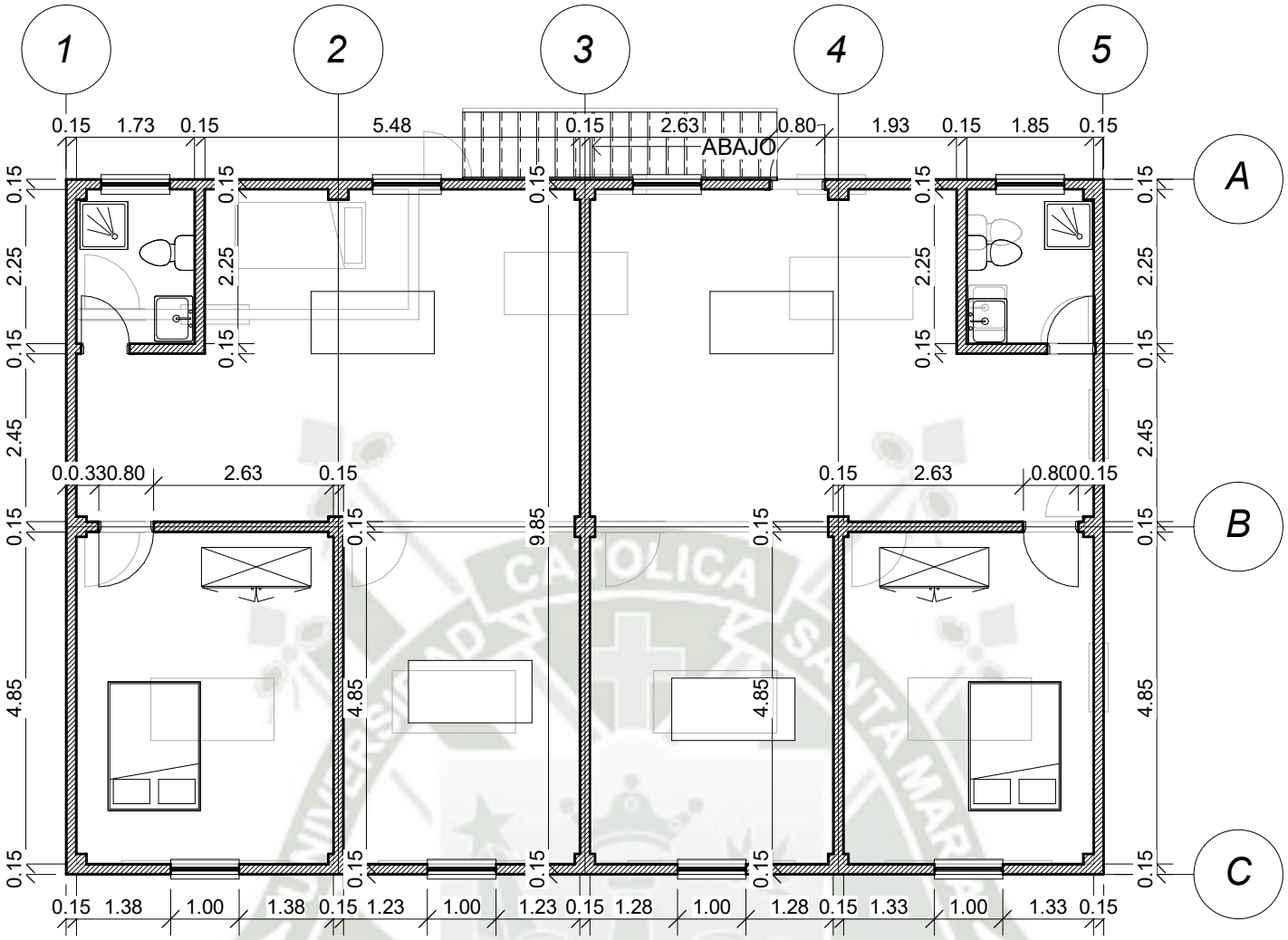
1 / A125 Nivel 1
1 : 100



2 / A125 Nivel 2
1 : 100

Universidad Católica de Santa María	MZ. F LOTE 2	BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	ESQUEMAS DE VIVIENDAS	Número de proyecto 0001	A125
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"		Fecha Fecha de emisión Dibujado por FUPD Comprobado por Verificador	Escala 1 : 100

30/11/2023 11:38:54



2 / A126 Nivel 2
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 1

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

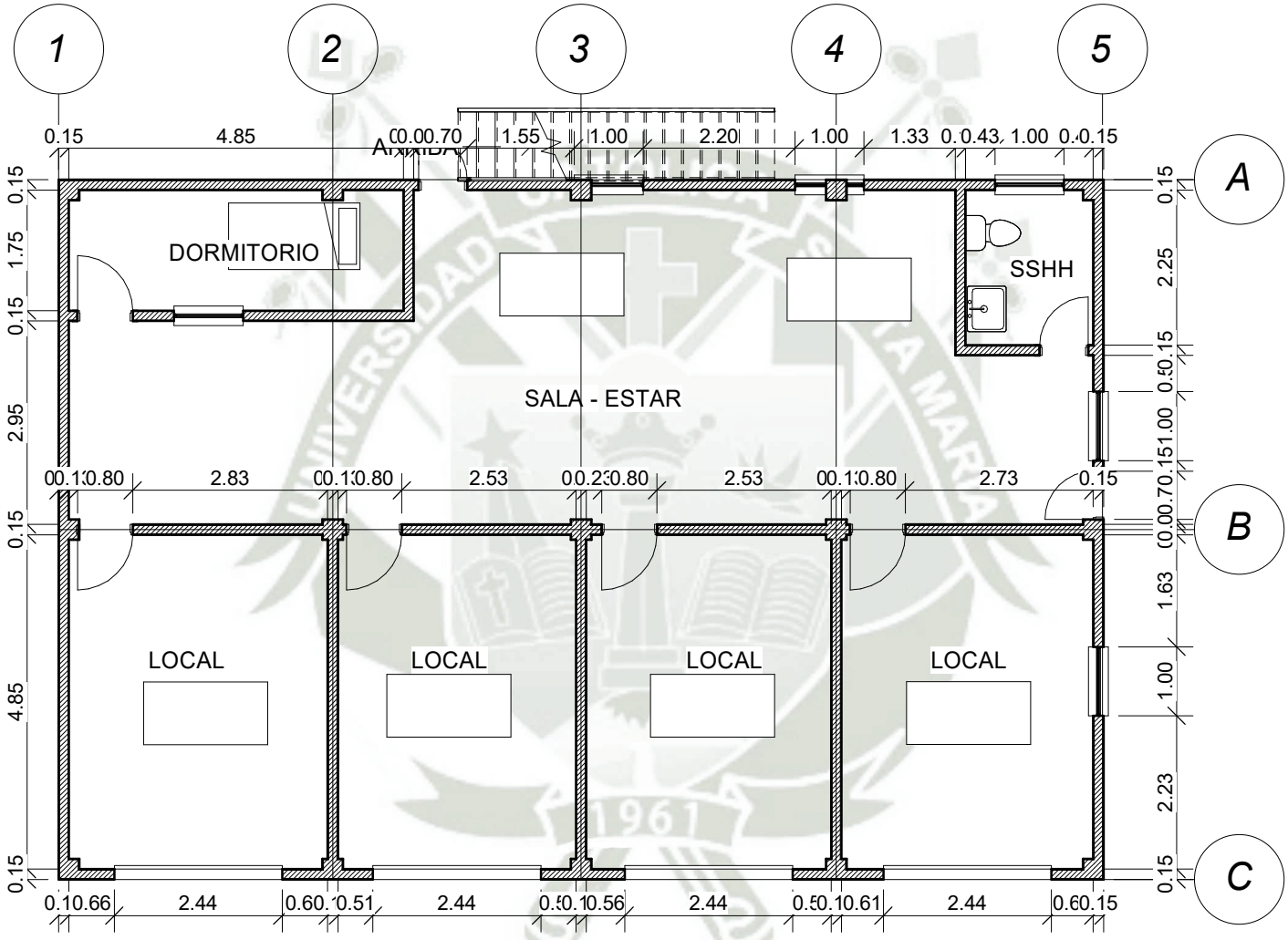
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A126

Escala 1 : 100

1/12/2023 19:15:26





1 / A126 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 1

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

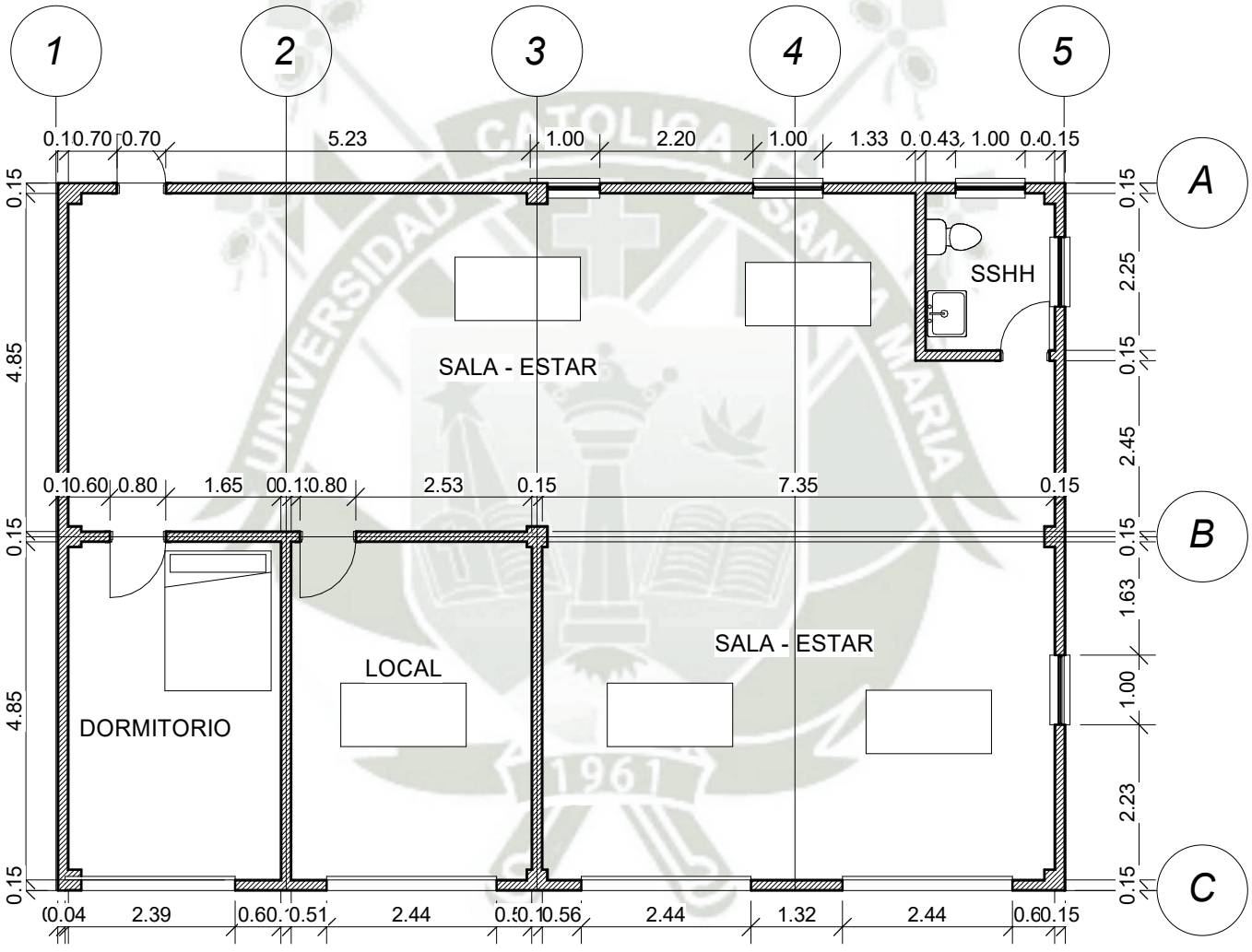
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A126

1/12/2023 19:15:04





1 / A127 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 20

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

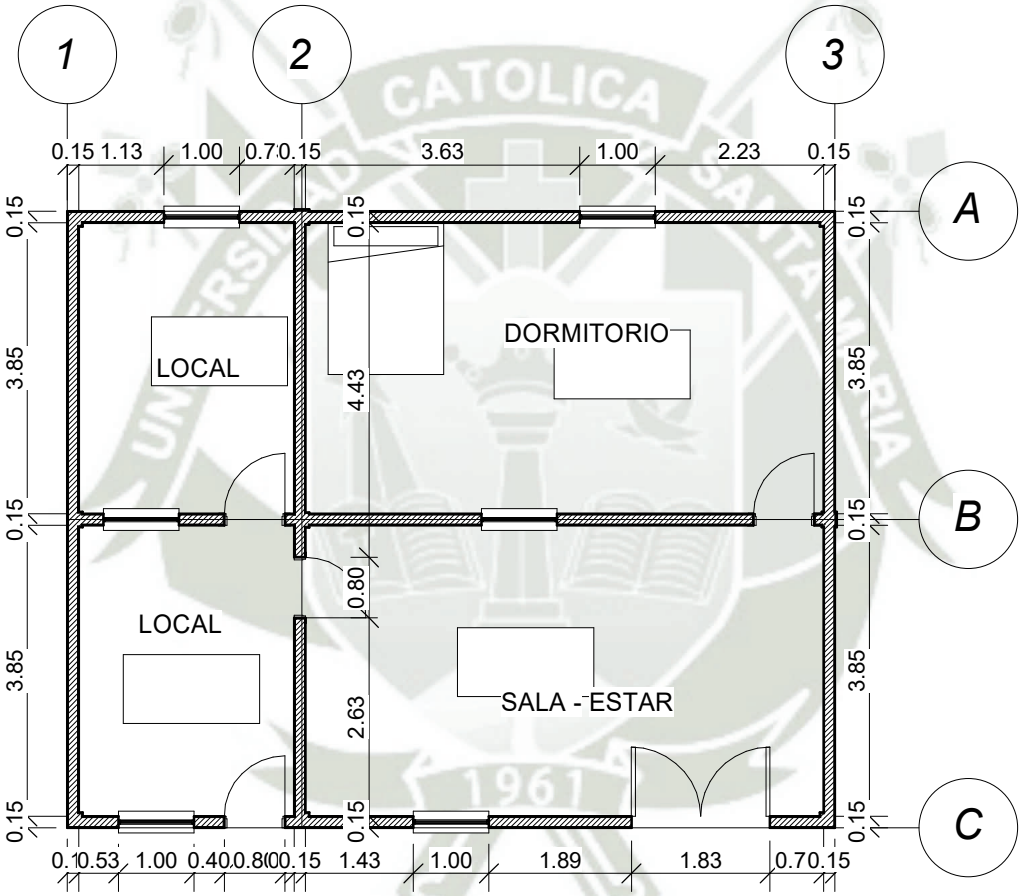
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A127

Escala 1 : 100

1/12/2023 19:52:38





1 / A128 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 17

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

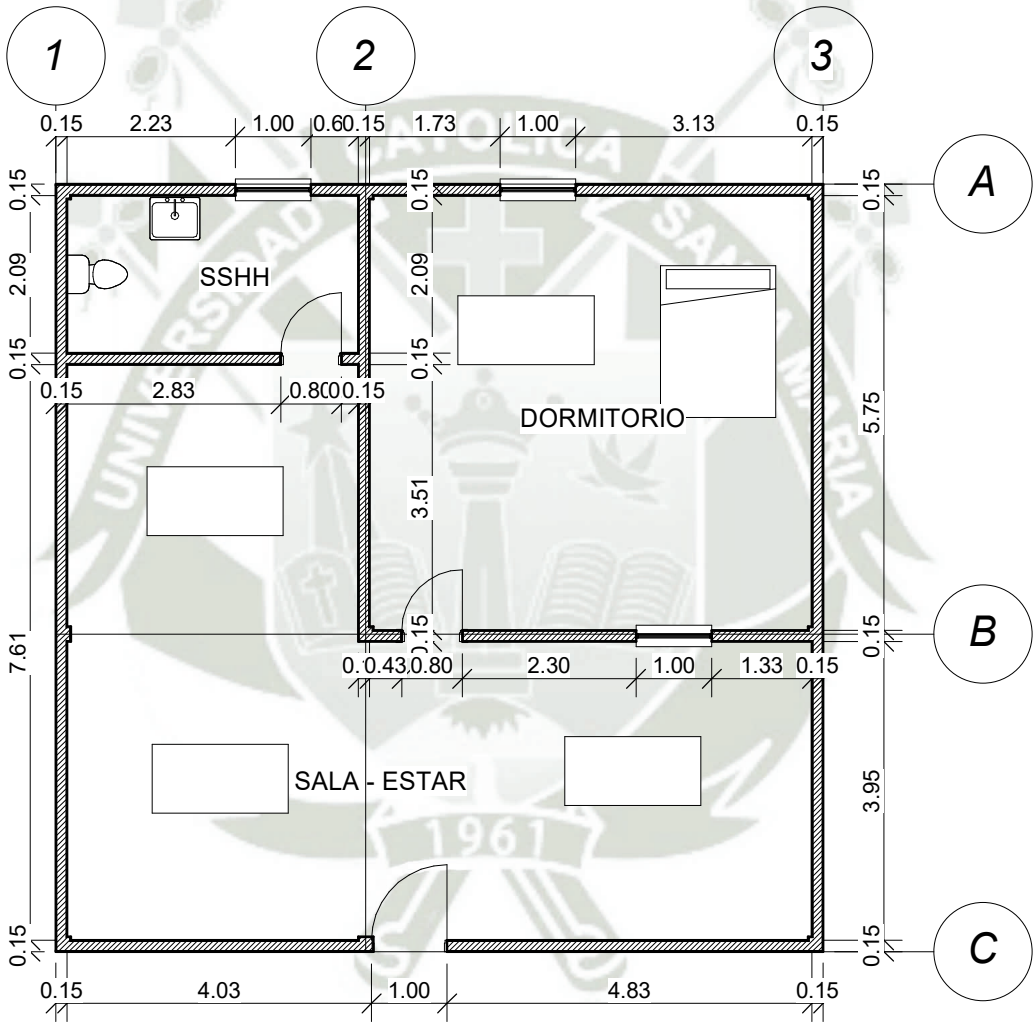
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A128

Escala 1 : 100

1/12/2023 19:57:04





1 / A129 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 18

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

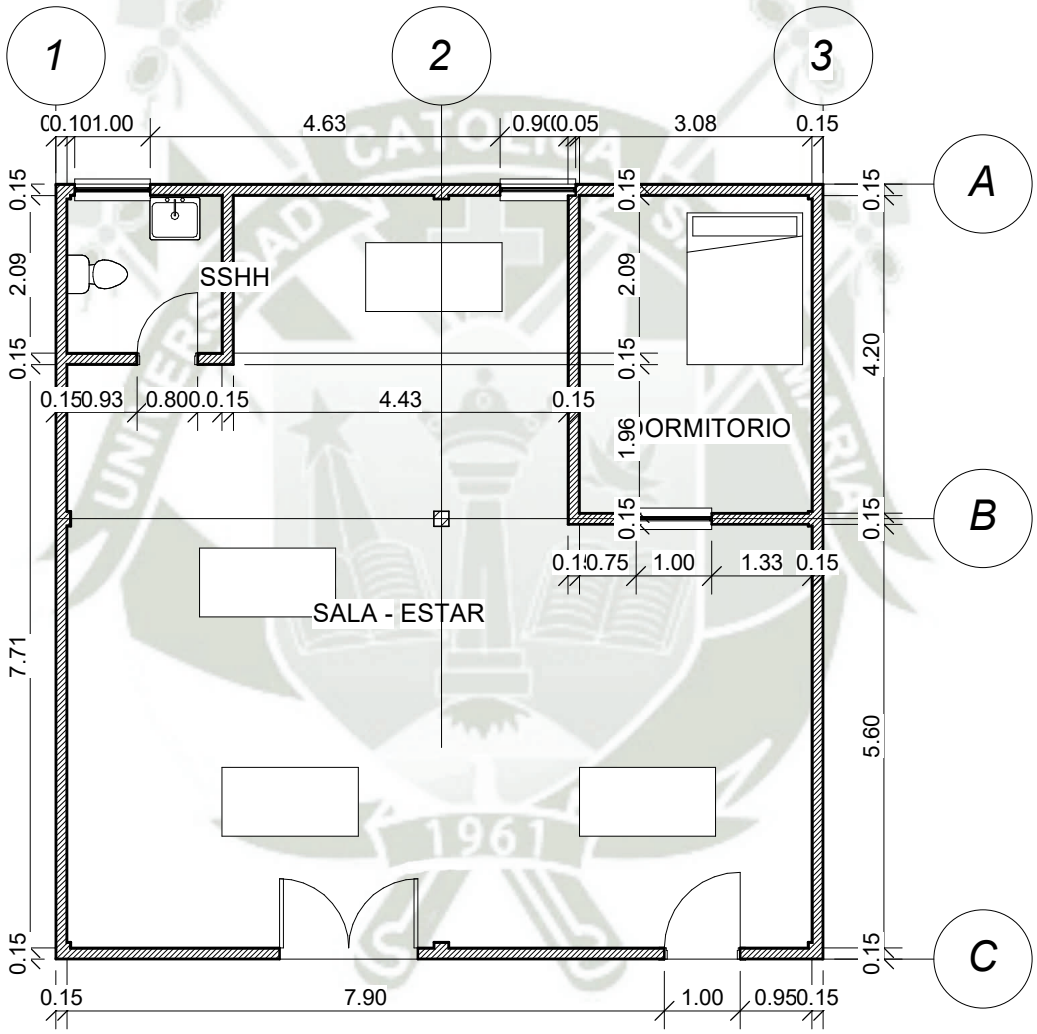
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A129

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:04:02





1 / A130 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 6

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

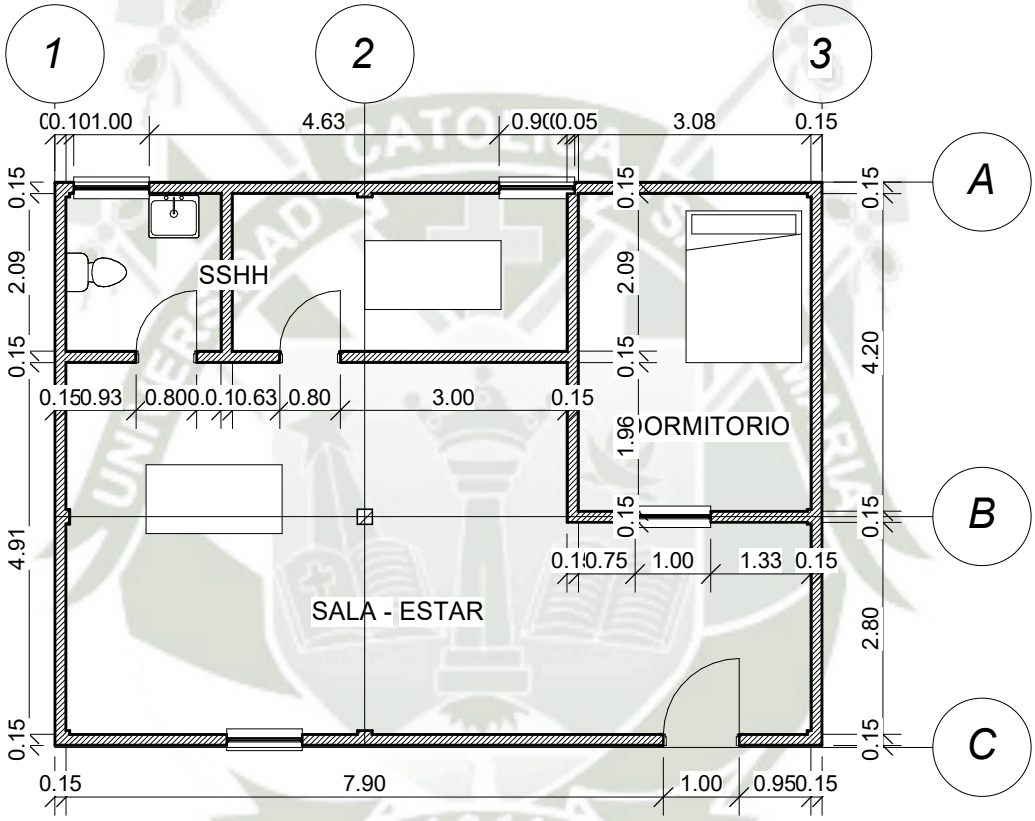
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A130

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:13:57





1 / A131 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 5

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

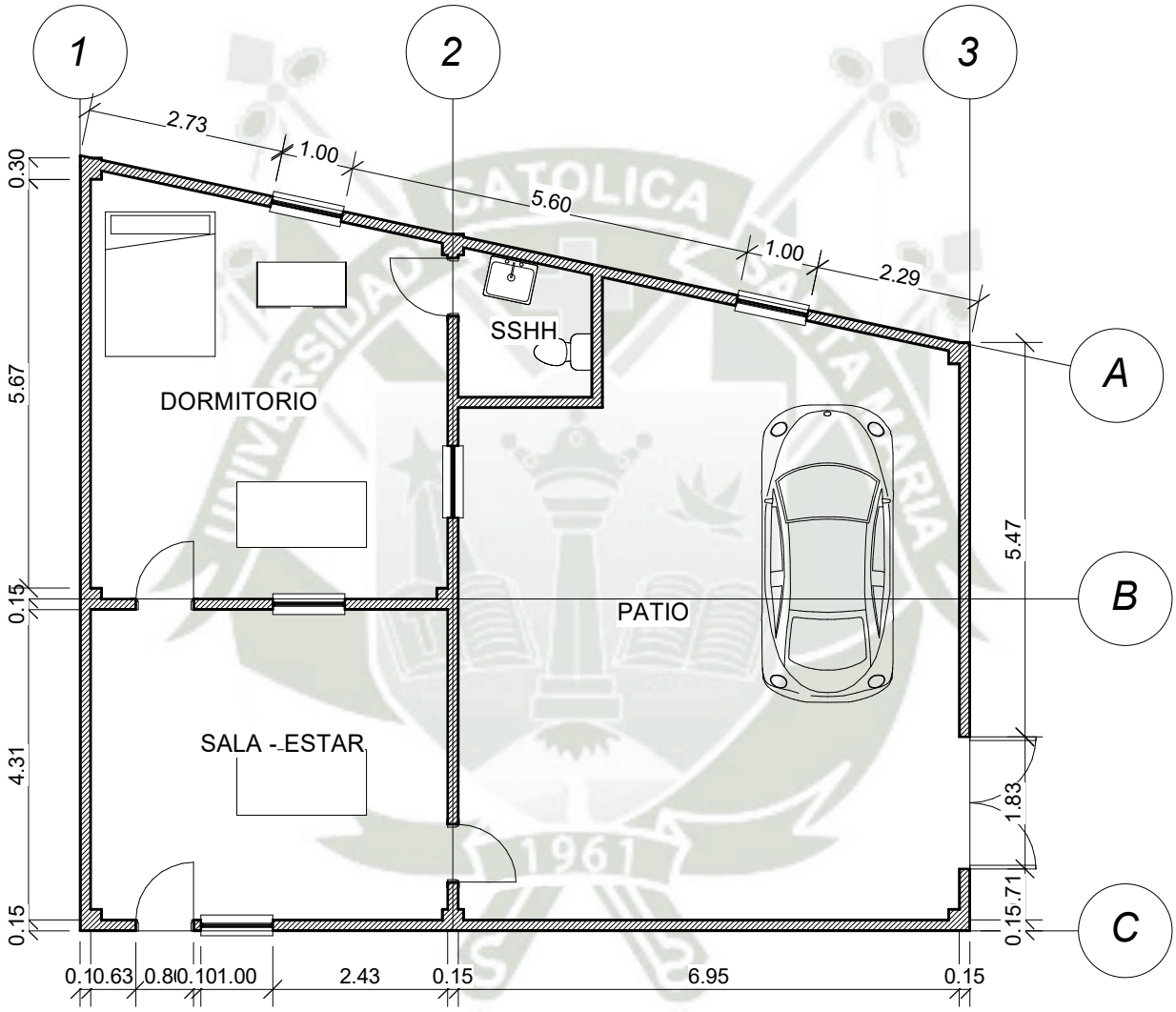
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A131

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:14:44





1 / A132 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 11

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

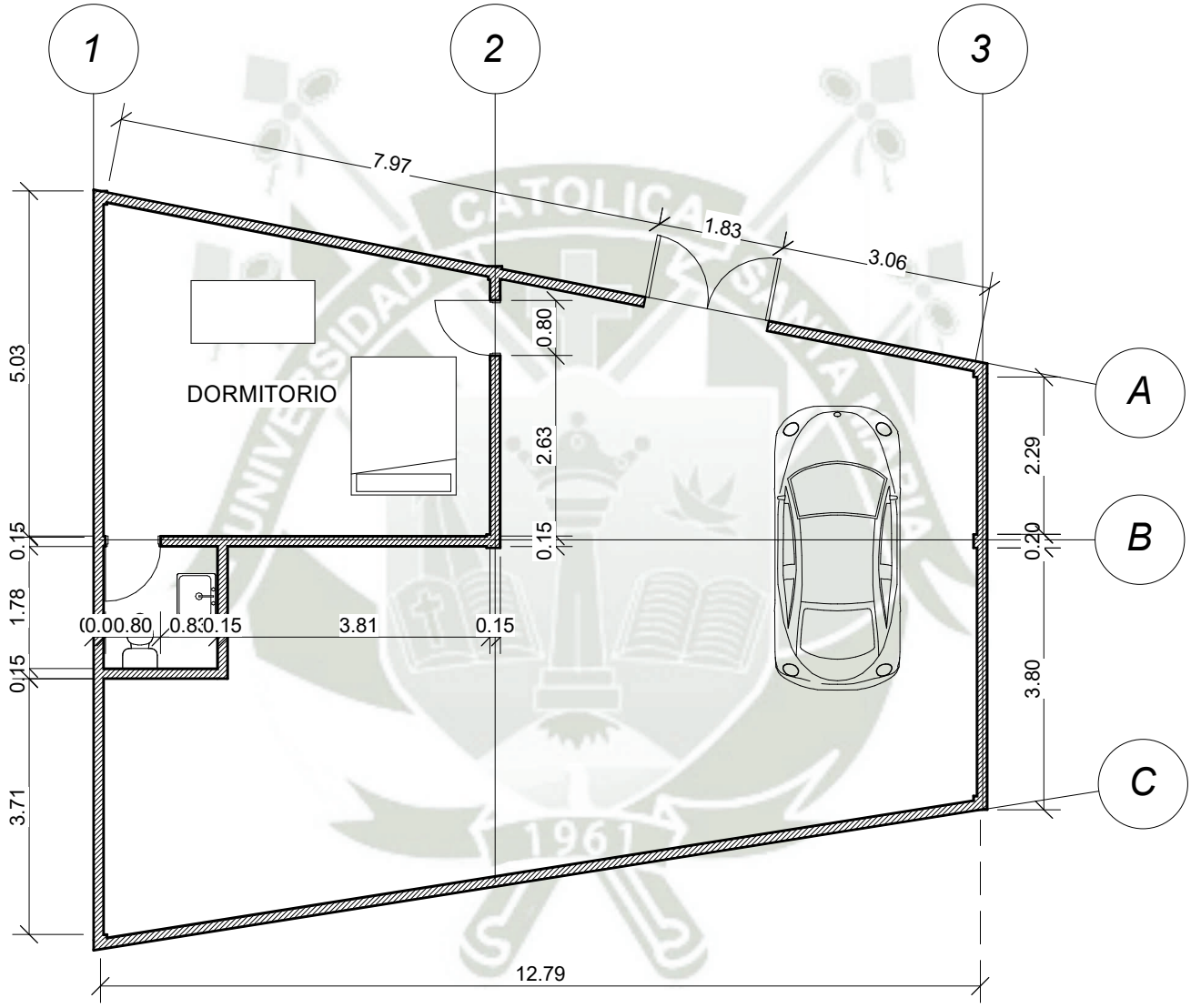
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A132

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:20:32





1 / A133 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 12

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

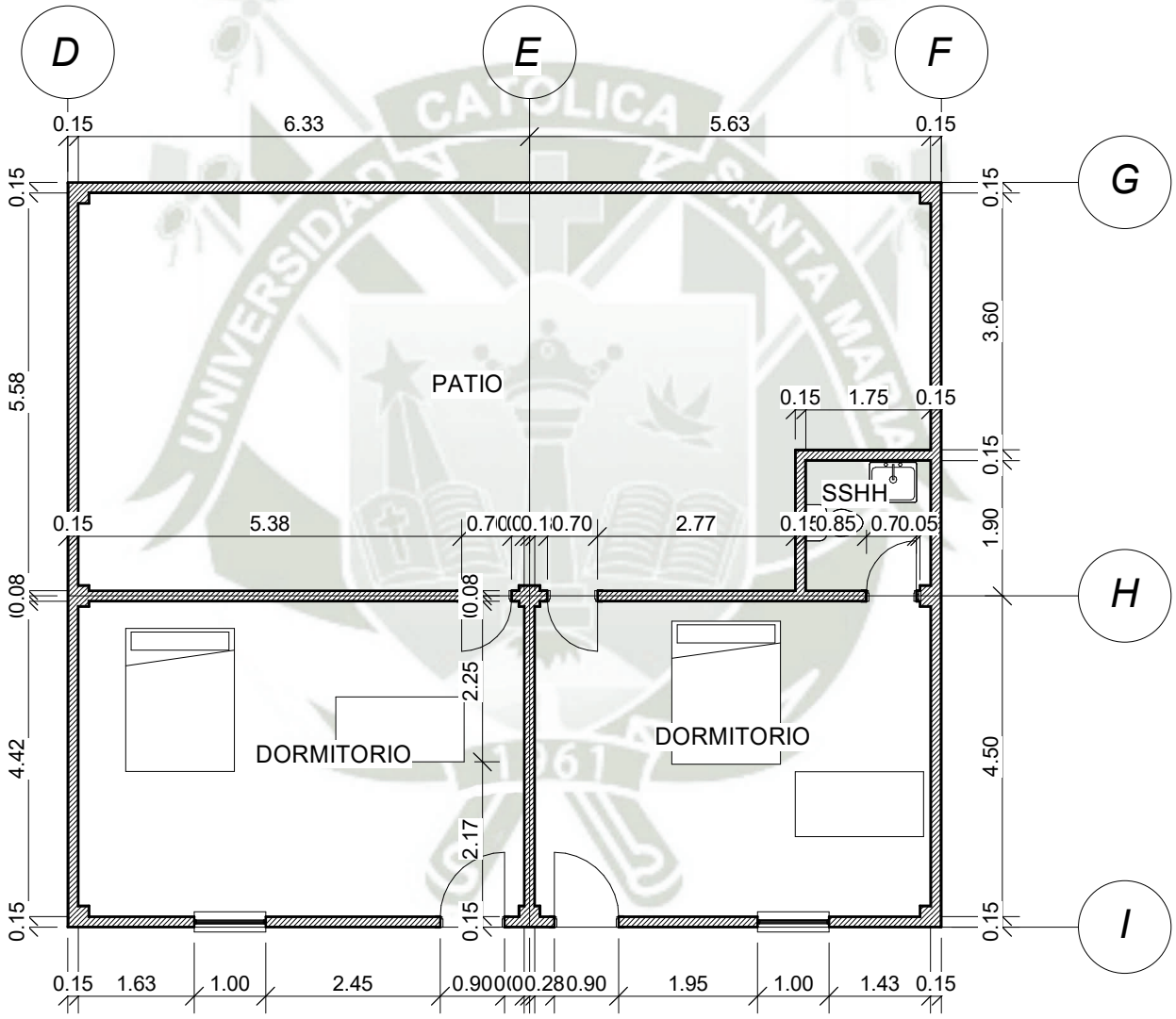
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A133

Escala 1 : 100

1/12/2023 22:54:46





1 / A134 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 10

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

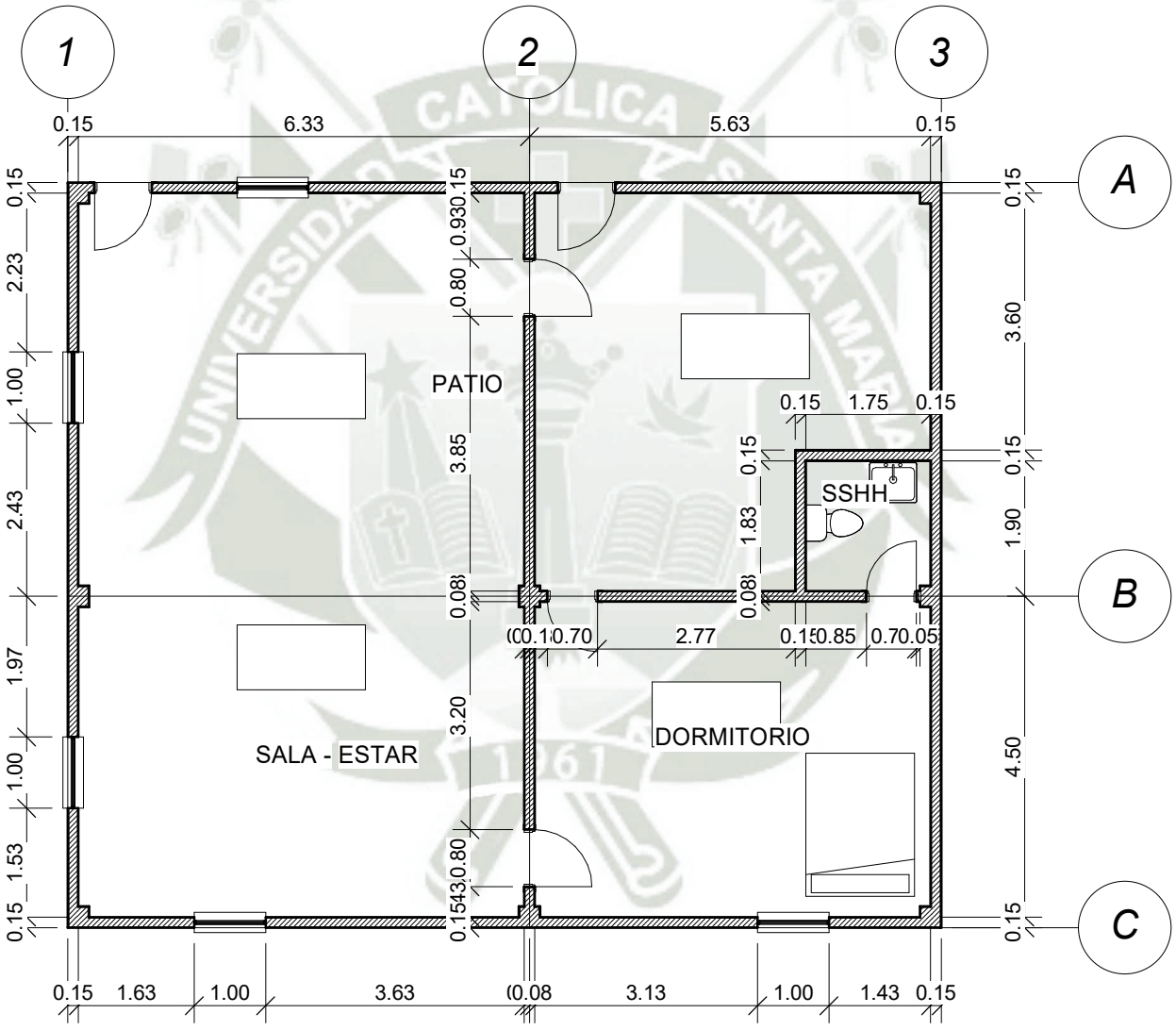
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A134

Escala 1 : 100

1/12/2023 23:08:44





1 / A135 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. F LOTE 11

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

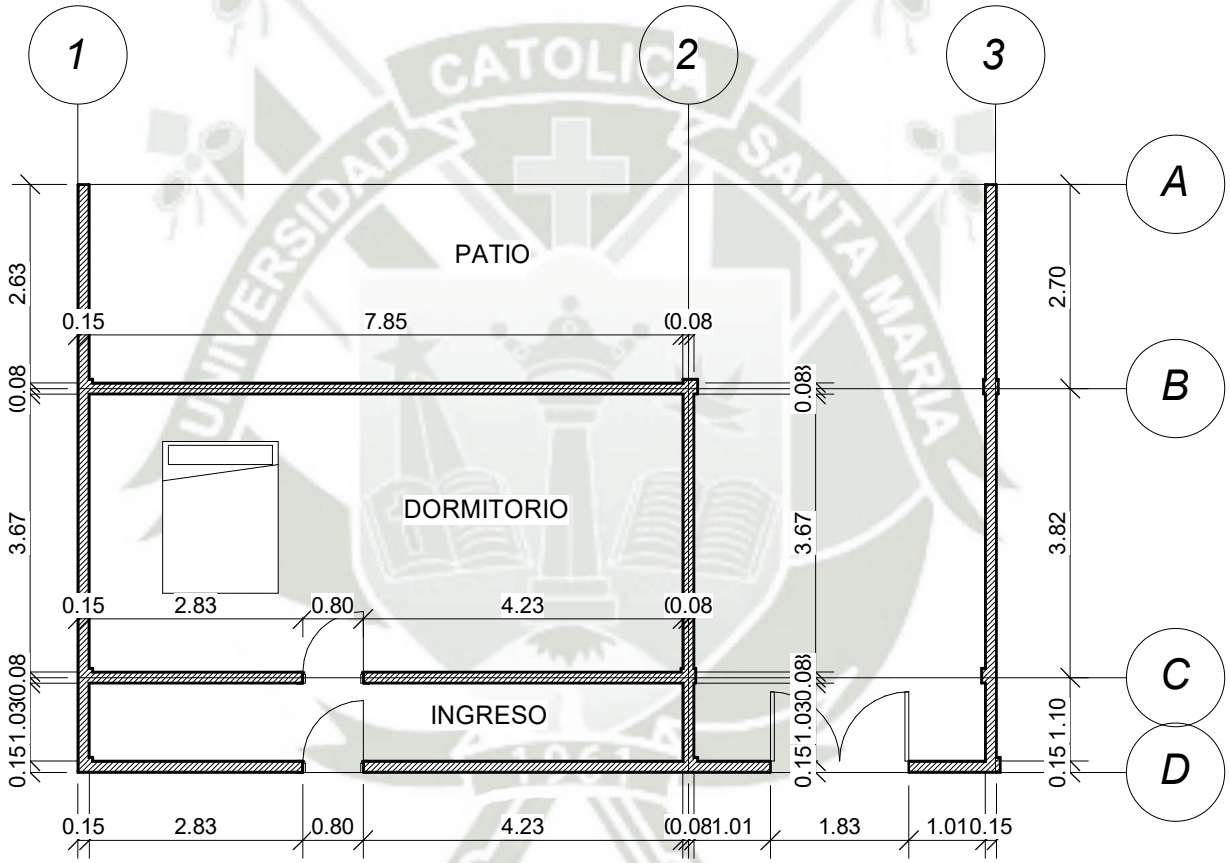
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A135

Escala 1 : 100

1/12/2023 23:13:06





1	Nivel 1
A136	1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 9

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

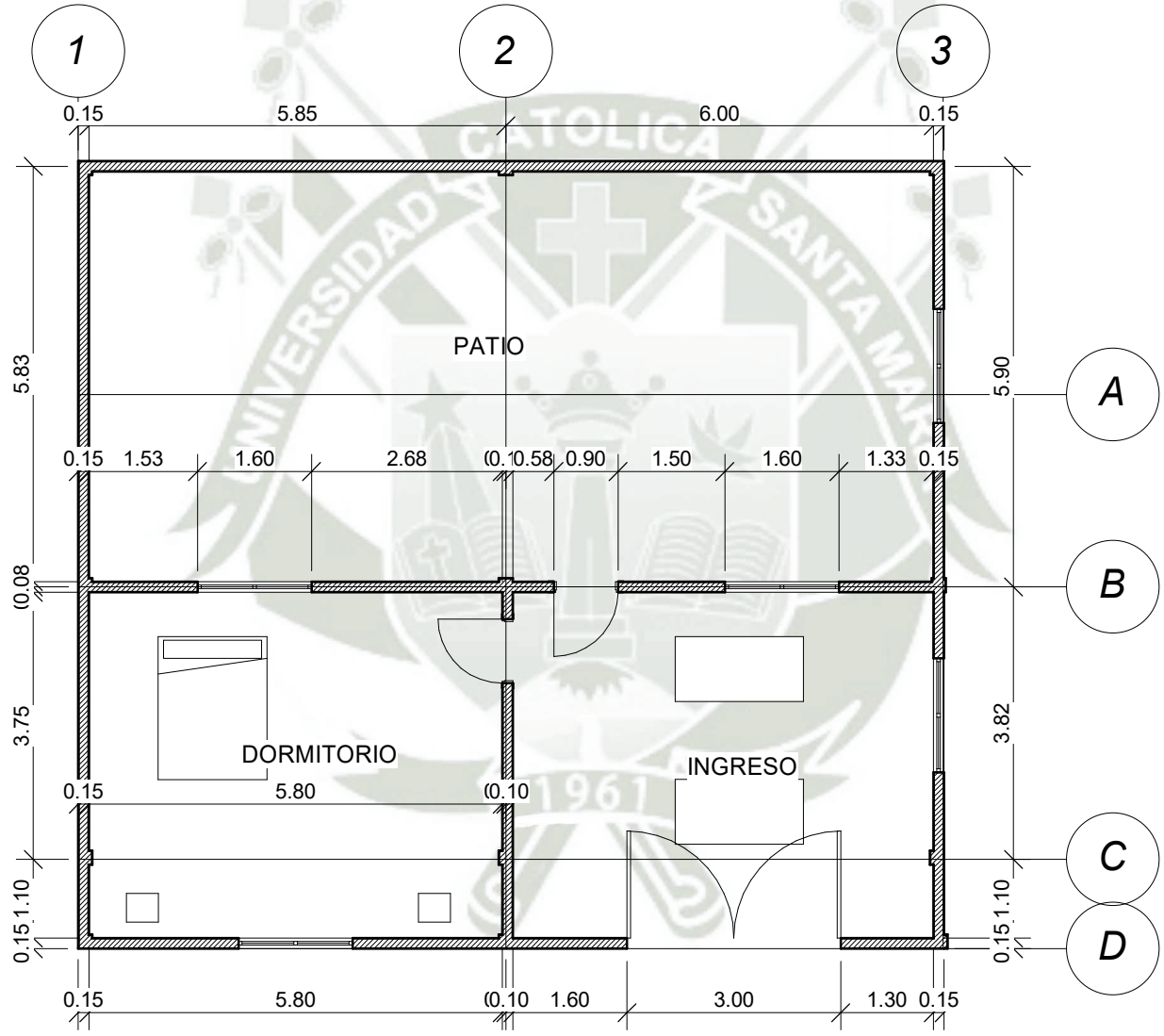
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A136

Escala 1 : 100

1/12/2023 23:25:18





1 / A137 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. A LOTE 5

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

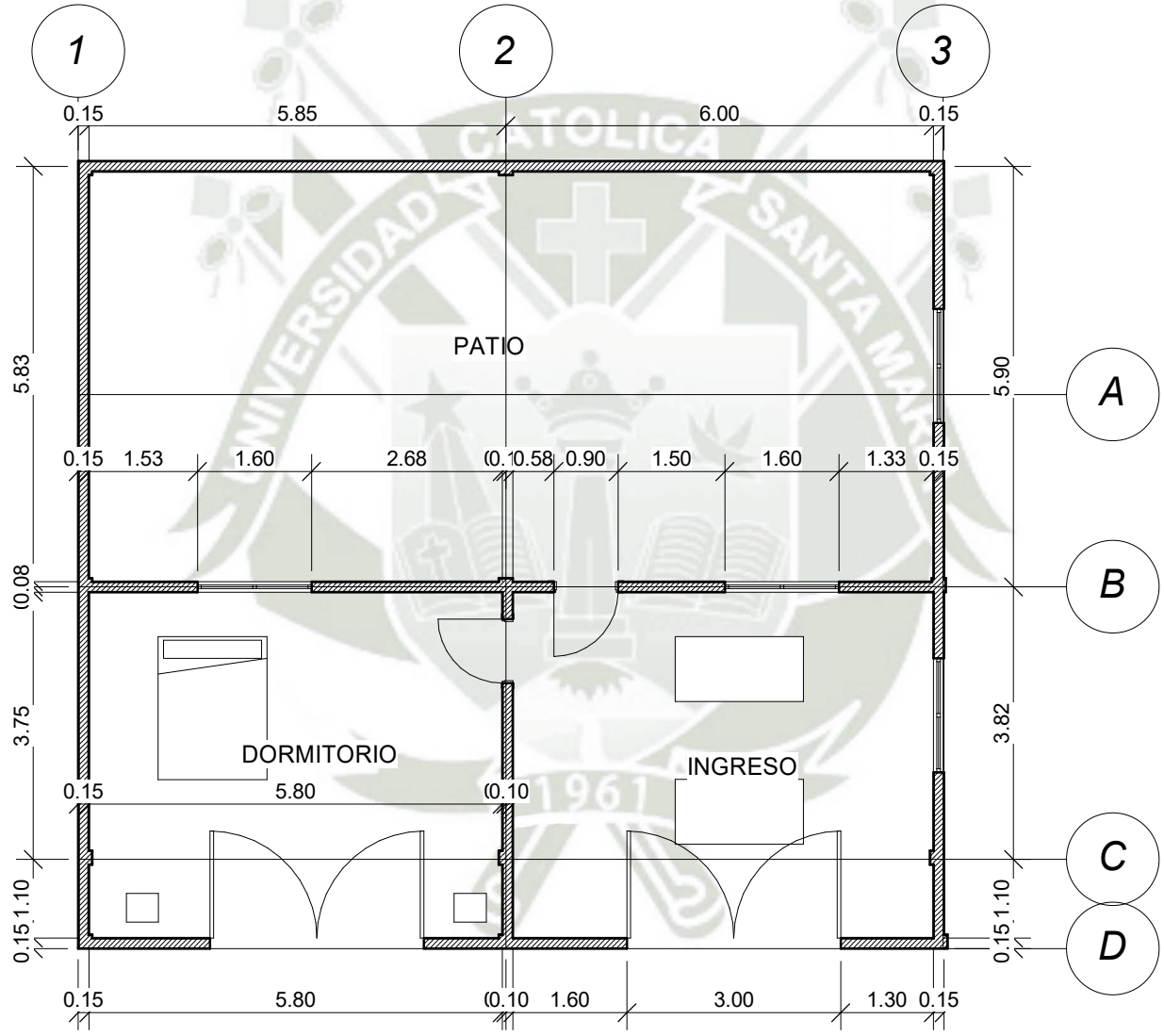
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A137

1/12/2023 23:38:01





1 / A138 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 1

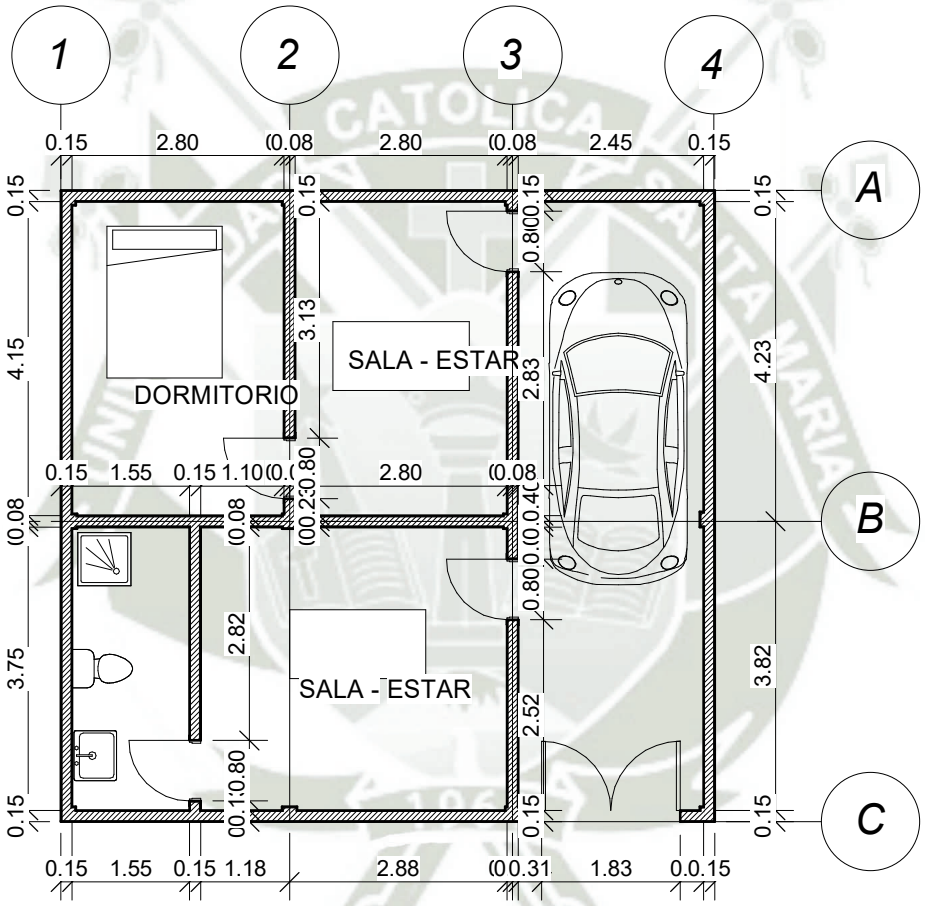
ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A138





1 / A139 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. G LOTE 4

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

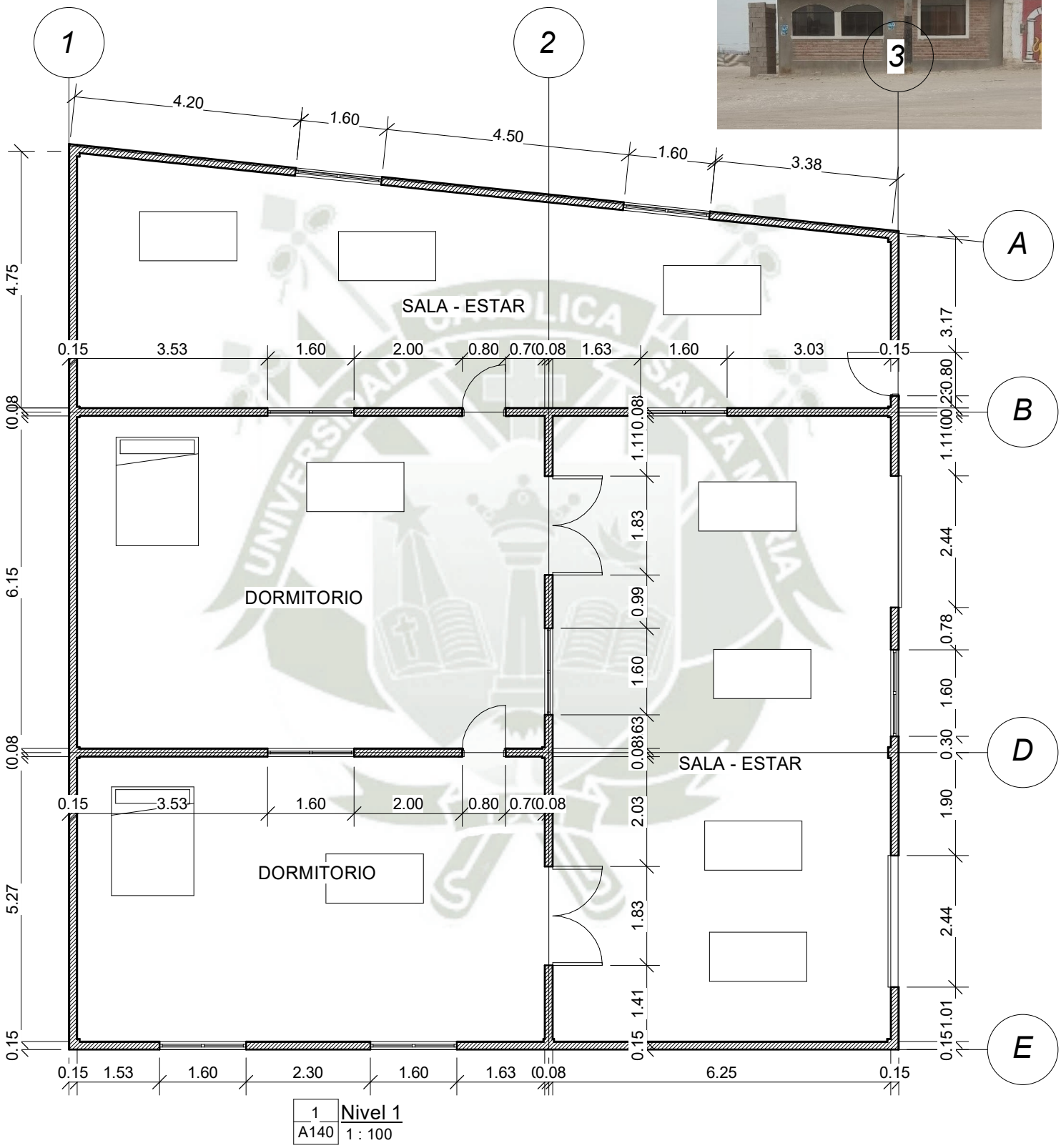
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A139

Escala 1 : 100

2/12/2023 00:47:40





1 / A140 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. A LOTE 14

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

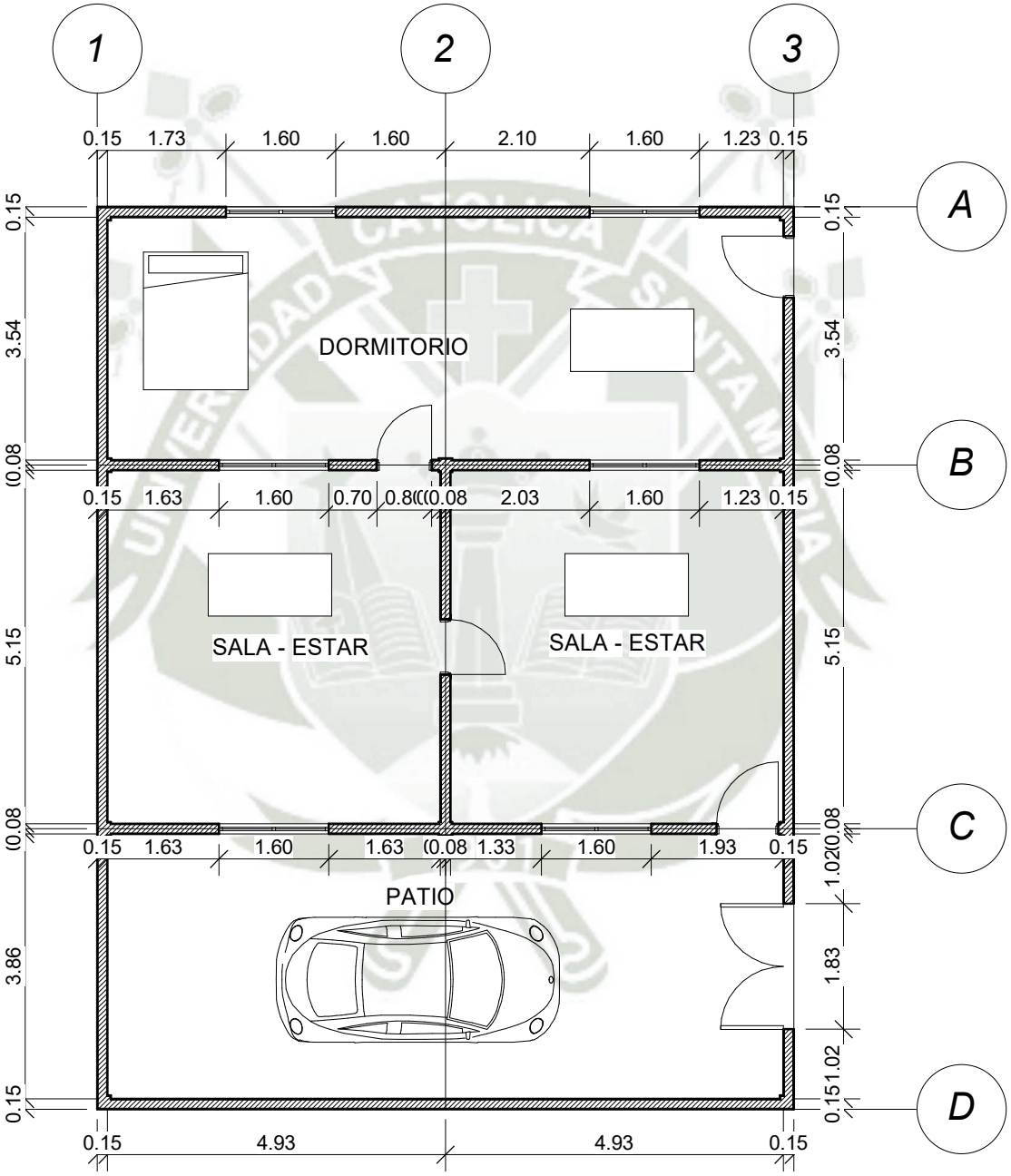
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A140

Escala 1 : 100

2/12/2023 00:54:02





1 / A141 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. A LOTE 13

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

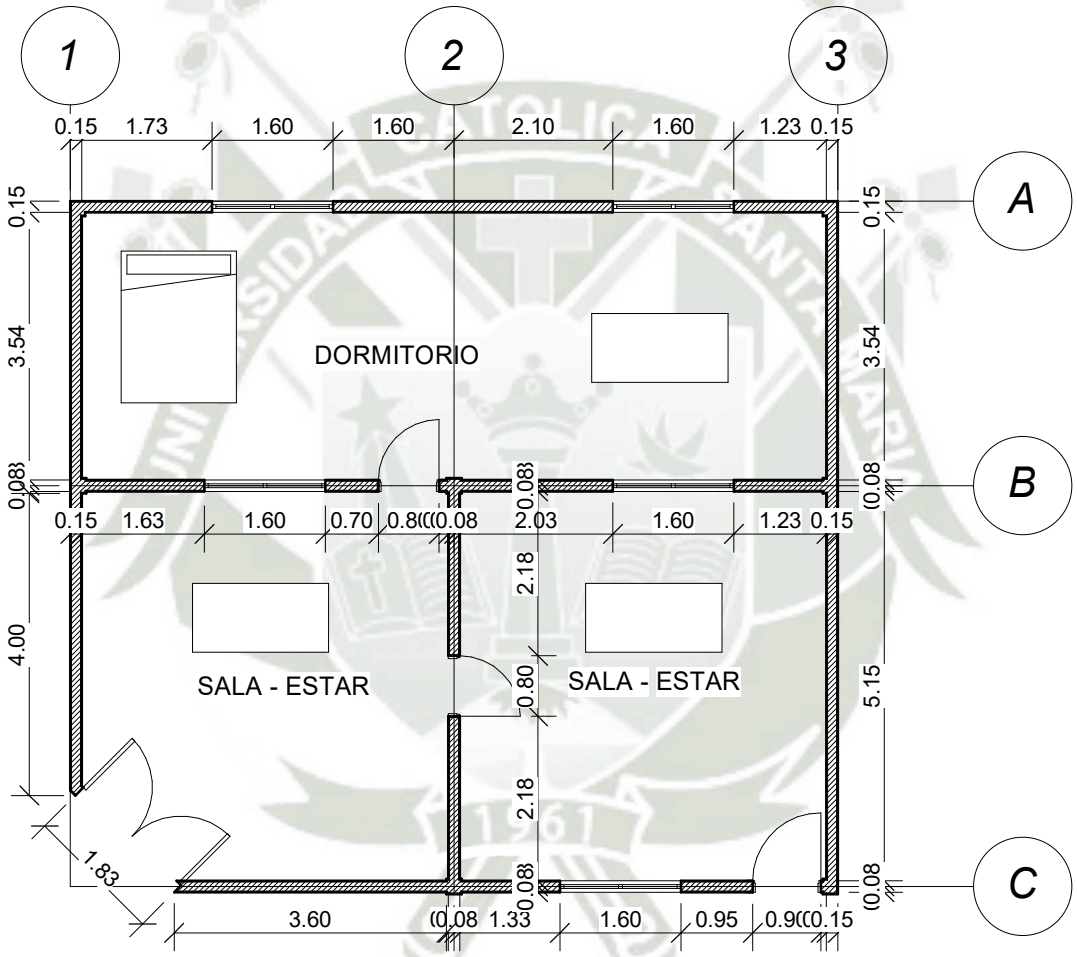
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A141

Escala 1 : 100

2/12/2023 12:48:26





1 / A142 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 10

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

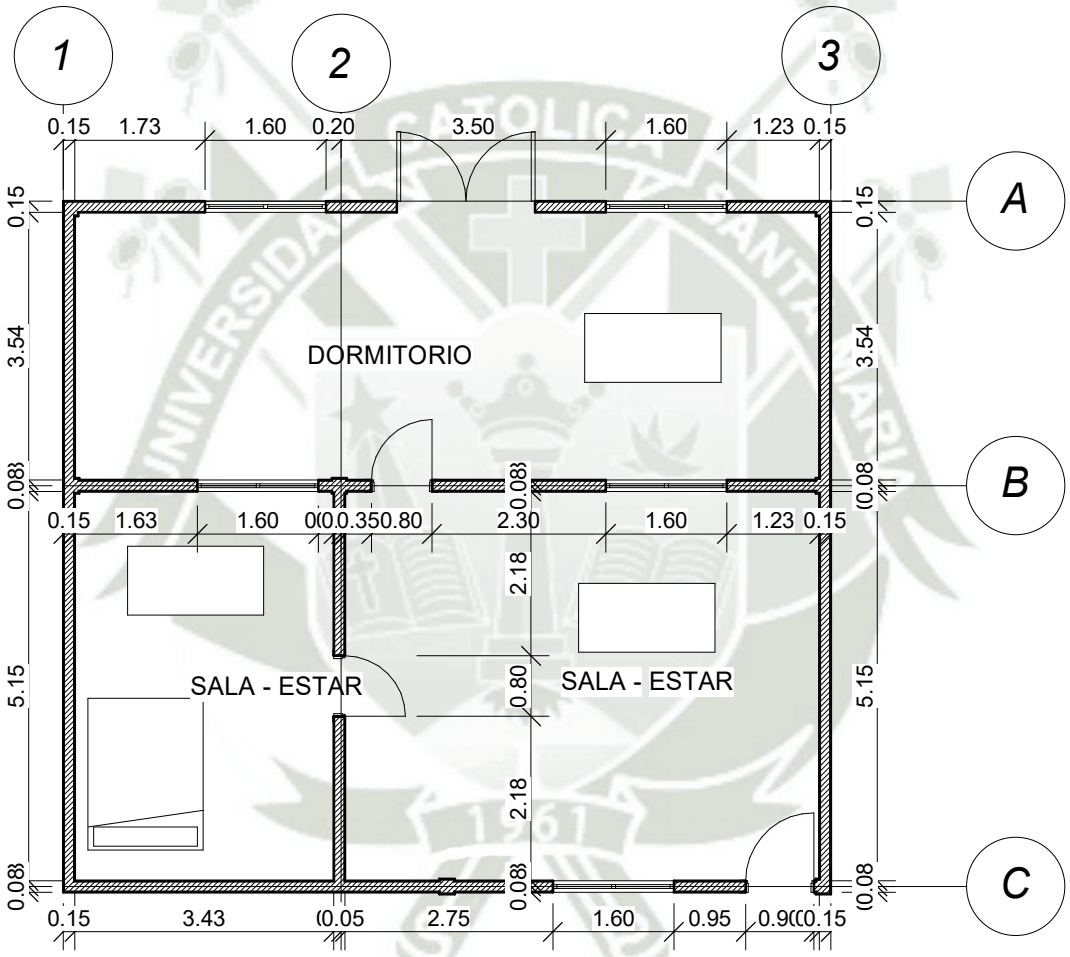
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A142

Escala 1 : 100

2/12/2023 12:53:11





1 / A143 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 9

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

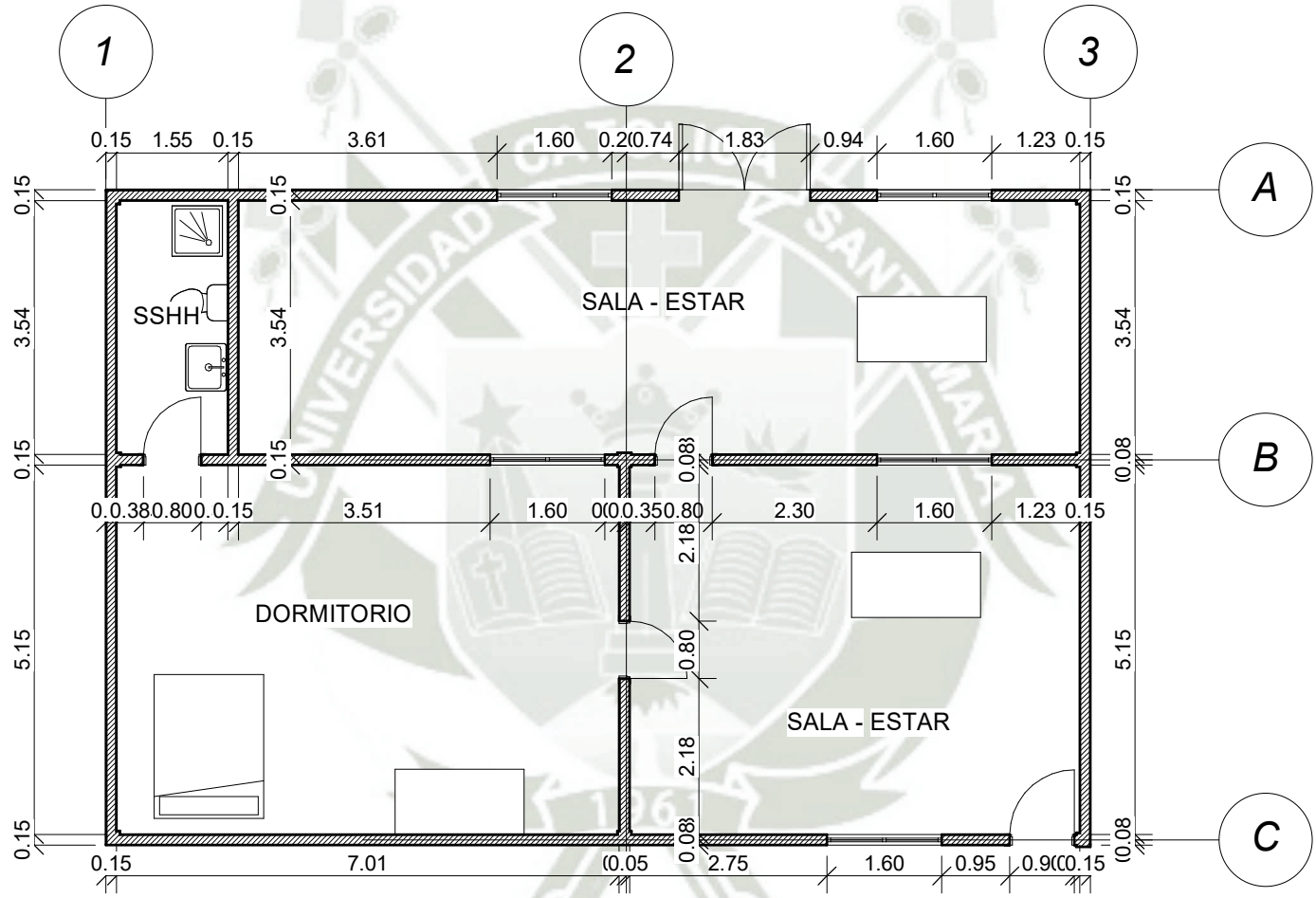
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A143

Escala 1 : 100

2/12/2023 12:59:43





1 / A144 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 5

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

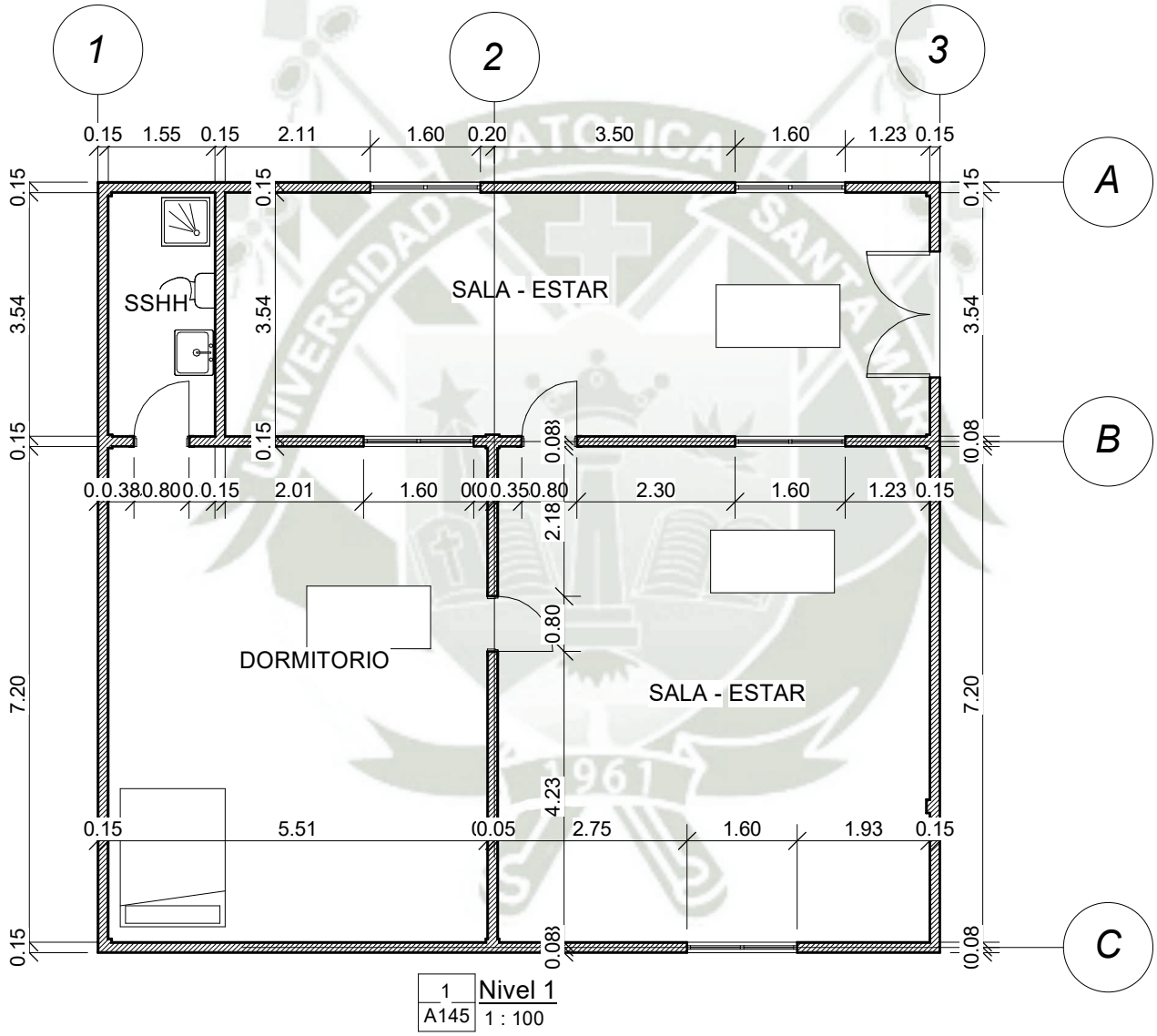
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A144

Escala 1 : 100





1 / A145 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 3

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

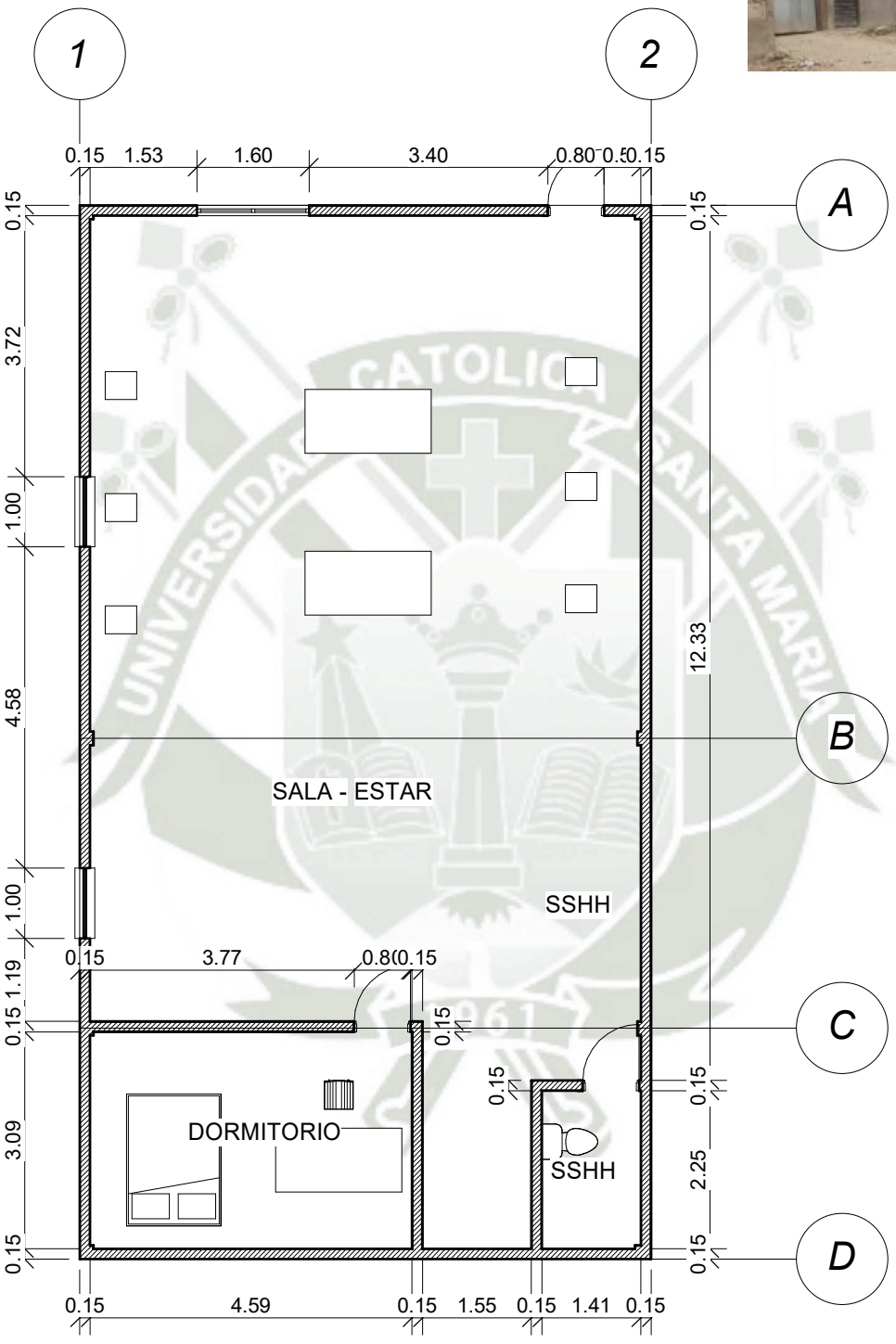
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A145

Escala 1 : 100

2/12/2023 13:22:39





1 / A116 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 2

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

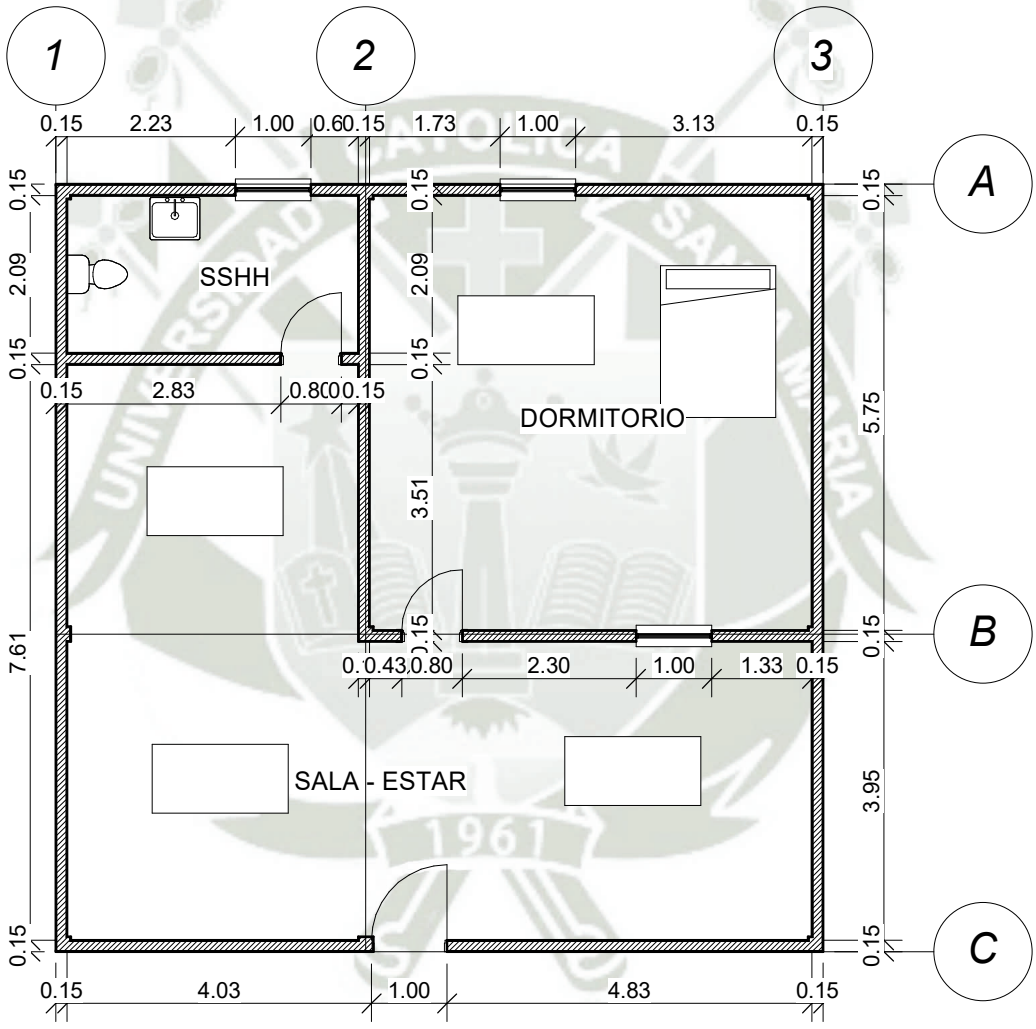
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A146

29/11/2023 19:48:26





1 / A129 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. C LOTE 4

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

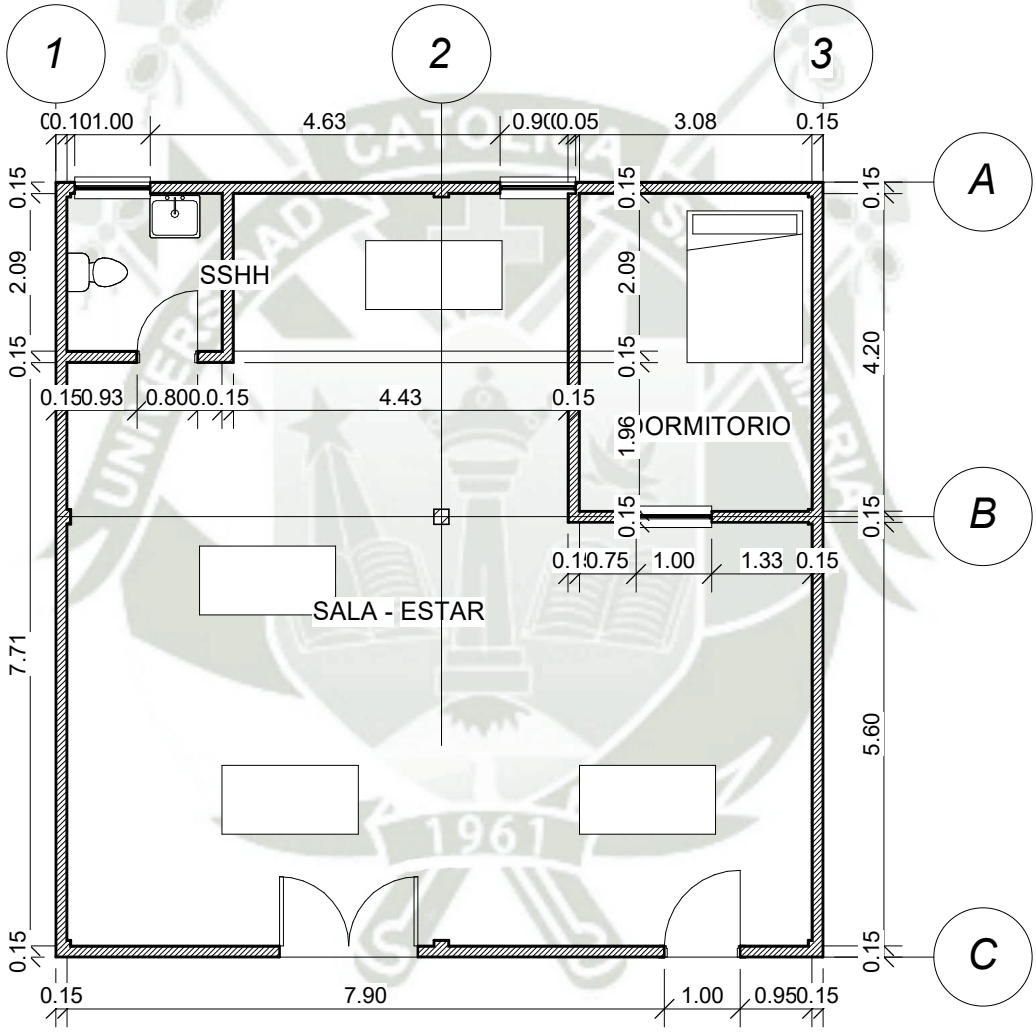
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A147

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:04:02





1 / A130 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. B LOTE 3

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

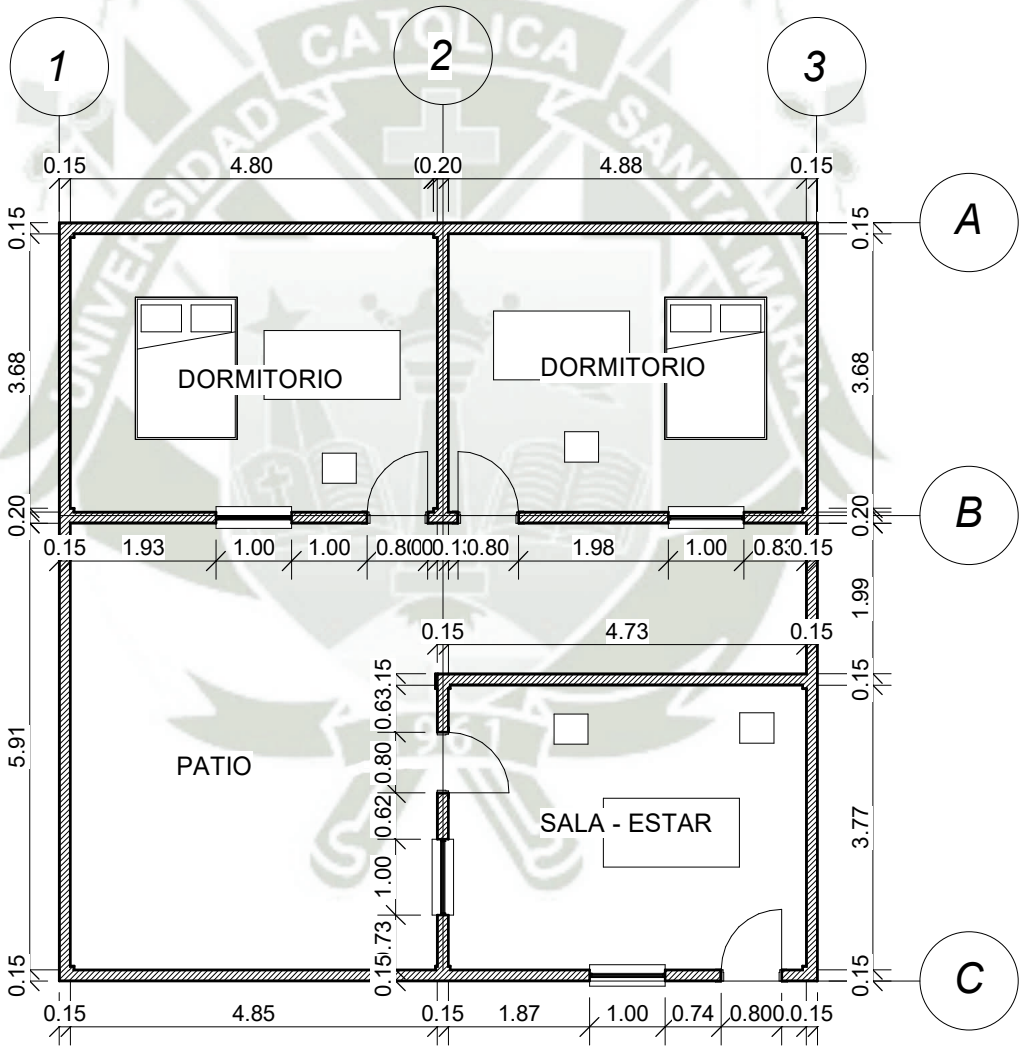
Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A148

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:13:57





1 | A107 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. B LOTE 2

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

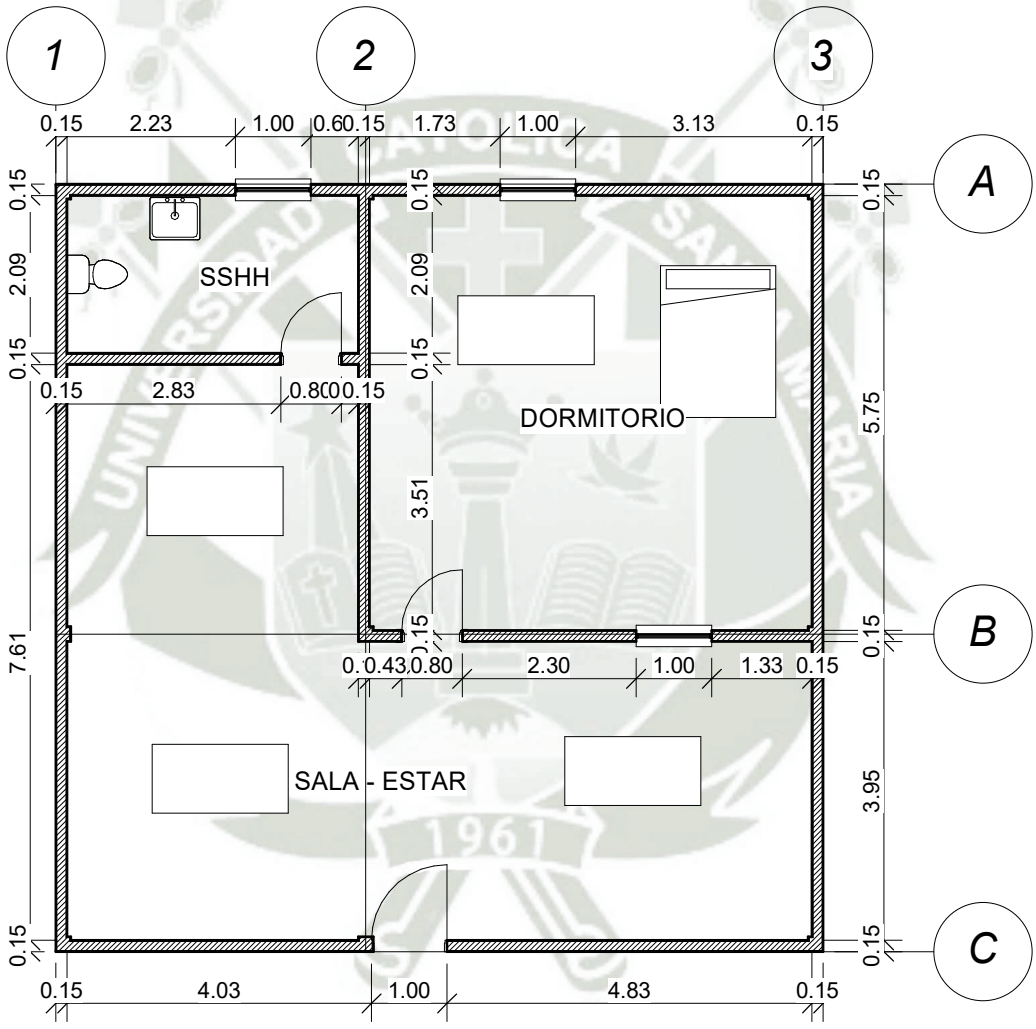
BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador
Escala	1 : 100

A149

26/11/2023 22:47:36





1 / A129 Nivel 1
1 : 100

Universidad Católica de Santa María

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS:
"DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES EN BASE A METODOLOGÍAS INDIRECTAS EN EL SECTOR DE "LAS GARDENIAS", DISTRITO DE MAJES – AREQUIPA, 2023"

MZ. B LOTE 4

ESQUEMAS DE VIVIENDAS

BACH. FERNANDO ULISES PEREZ DAVILA

Número de proyecto	0001
Fecha	Fecha de emisión
Dibujado por	FUPD
Comprobado por	Verificador

A150

Escala 1 : 100

1/12/2023 20:04:02