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 Arquitectura

Metodología de interconexión y dinamismo espacial aplicado en la propuesta de equipamiento educativo para la nueva facultad de arquitectura e ingenierías civil y del ambiente de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa

Tesis presentada por las Bachilleres:

Contreras Abarca, María del Rosario Shelida

ORCID: 0009-0004-8753-815X

Vargas Huertas, Alexandra Mylene

ORCID: 0009-0003-8825-8443

para optar el Título Profesional de Arquitecta

Asesora:

Mg. Carrillo Pinto, Alejandra

ORCID: 0000-0002-8531-0045

Arequipa - Perú

2024

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

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ARQUITECTURA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 20 de Septiembre del 2024

Dictamen: 010028-C-EPA-2024

Visto el borrador del expediente 010028, presentado por:

2017602862 - VARGAS HUERTAS ALEXANDRA MYLENE
2017242752 - CONTRERAS ABARCA MARIA DEL ROSARIO SHELIDA

Titulado:

METODOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN Y DINAMISMO ESPACIAL APLICADO EN LA PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PARA LA NUEVA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

ARQUITECTO

29691827 - ALEMAN ACHATA YEMY ASUNCION
DICTAMINADOR

70421206 - IRURI RAMOS CARLA PATRICIA
DICTAMINADOR

42620399 - FUENTES LOPEZ CYNTHIA PATRICIA
DICTAMINADOR

Metodología de interconexión y dinamismo espacial aplicado en la propuesta de equipamiento educativo para la nueva facultad de arquitectura e ingenierías civil y del ambiente de la Universidad Católic

INFORME DE ORIGINALIDAD

31%	30%	3%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.scribd.com Fuente de Internet	5%
2	docs.google.com Fuente de Internet	5%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
4	blog.pucp.edu.pe Fuente de Internet	3%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www2.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	docplayer.es Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño le dedico esta tesis a mis padres, Rosa y Juan, que han sabido formarme y apoyarme durante toda mi vida. En memoria de mis abuelos Emiliana y Manuel, que me guían desde el cielo y que siempre creyeron en mí.

Gracias.

-María del Rosario Contreras Abarca

A mi familia y sobre todo a mi Mamá Mylene, que ha sido ejemplo y apoyo a lo largo de mi vida; A Ranfid que ha sido mi pilar, demostrando apoyo y amor, por acompañarme en cada paso, celebrar mis triunfos e impulsarme a ser mejor.

Gracias.

-Alexandra Mylene Vargas Huertas

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios y a mis amados hermanos Iván, Lucy, Shelida, Renzo y Mauricio por la paciencia, la protección y la dedicación que pusieron en mi formación, a mi familia por el apoyo, a mis amigas y amigos, a mi Colegio S.C. Sophianum y a todos los docentes que han pasado por mi vida.

Gracias a todos.

-María del Rosario Contreras Abarca

Primordialmente a Dios que me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante, a mi familia por su apoyo y comprensión a lo largo de mi vida académica, y a todas las personas que de alguna u otra manera nos ayudaron en la realización de esta tesis.

Gracias a todos.

-Alexandra Mylene Vargas Huertas

A nuestra asesora de tesis, Alejandra Carrillo Pinto, por apoyar este sueño e inspirarnos profesional y personalmente, a nuestros arquitectos por sus enseñanzas para formarnos profesionalmente y por su dedicación, los llevamos a todos por siempre en nuestro corazón, a nuestros amigos y compañeros, a nuestra escuela profesional y a nuestra universidad por abrirnos sus puertas para formarnos.

-Ale y Marita

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

La tesis aborda la problemática de la infraestructura educativa en la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa. Se ha identificado que la actual infraestructura carece de estrategias de interconexión y dinamismo espacial, lo que resulta en una inadecuada disposición de los espacios académicos, dificultando la integración interdisciplinaria y el óptimo desarrollo profesional de los estudiantes.

La propuesta arquitectónica para FAICA no solo atiende a los requerimientos funcionales de la institución, sino que también busca potenciar la interacción interdisciplinaria y fomentar un entorno académico colaborativo. El estudio incluye un análisis exhaustivo de la evolución del campus, la identificación de las deficiencias actuales en infraestructura, y la evaluación de las necesidades académicas y sociales de la comunidad universitaria. Como resultado, se propone un diseño que refleja los principios de modernidad, interconexión y dinamismo, contribuyendo significativamente al desarrollo de una infraestructura educativa que apoye la formación de profesionales altamente competitivos en el contexto global.

El trabajo explora y aplica estrategias que promueven la integración de espacios académicos, sociales y administrativos, asegurando una comunicación fluida y un uso eficiente de los recursos disponibles. El dinamismo espacial se presenta como una solución clave para adaptarse a las demandas cambiantes de los usuarios, permitiendo la flexibilidad y la versatilidad en el diseño de los espacios educativos.

La metodología utilizada en esta investigación es de enfoque mixto, con un carácter exploratorio y descriptivo. Se analiza la evolución morfológica del campus, se identifican las deficiencias actuales en la infraestructura y se evalúan las necesidades espaciales y sociales de la comunidad universitaria. Los datos se recopilan mediante observaciones, encuestas y análisis de documentos, permitiendo una comprensión integral del contexto y las demandas del entorno educativo.

La tesis propone una intervención arquitectónica destinada a reconfigurar los espacios de la FAICA, impulsando su desarrollo mediante un diseño que prioriza la interconexión de áreas académicas, la creación de espacios dinámicos que se adapten a diferentes usos, y la mejora de la calidad del entorno educativo. Esta propuesta busca no solo satisfacer las necesidades actuales, sino también anticiparse a futuras demandas, contribuyendo al fortalecimiento 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

la formación académica y profesional de los estudiantes en un entorno coherente, moderno y competitivo.

Palabras Clave: Infraestructura educativa, estrategias espaciales, interconexión, dinamismo espacial, integración interdisciplinaria.

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 thesis addresses the issue of educational infrastructure at the Faculty of Architecture and Civil and Environmental Engineering (FAICA) of the Universidad Católica de Santa María of Arequipa. It has been identified that the current infrastructure lacks interconnection strategies and spatial dynamism, resulting in an inadequate arrangement of academic spaces, hindering interdisciplinary integration and the optimal professional development of students.

The architectural proposal for FAICA not only meets the functional requirements of the institution but also aims to enhance interdisciplinary interaction and foster a collaborative academic environment. The study includes a thorough analysis of the campus's evolution, the identification of current infrastructure deficiencies, and the evaluation of the academic and social needs of the university community. As a result, a design is proposed that reflects the principles of modernity, interconnection, and dynamism, significantly contributing to the development of an educational infrastructure that supports the formation of highly competitive professionals in a global context.

The work explores and applies strategies that promote the integration of academic, social, and administrative spaces, ensuring smooth communication and efficient use of available resources. Spatial dynamism is presented as a key solution to adapt to the changing demands of users, allowing flexibility and versatility in the design of educational spaces.

The methodology used in this research is of a mixed approach, with an exploratory and descriptive character. The morphological evolution of the campus is analyzed, current infrastructure deficiencies are identified, and the spatial and social needs of the university community are evaluated. Data is collected through observations, surveys, and document analysis, allowing a comprehensive understanding of the context and the demands of the educational environment.

The thesis proposes an architectural intervention aimed at reconfiguring FAICA's spaces, driving its development through a design that prioritizes the interconnection of academic areas, the creation of dynamic spaces that adapt to different uses, and the improvement of the educational environment's quality. This proposal seeks not only to meet current needs but also to anticipate future demands, contributing to the strengthening of the academic and professional formation of students in a coherent, modern, and competitive environment.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Keywords: Educational infrastructure, spatial strategies, interconnection, spatial dynamism, interdisciplinary integration.

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

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I GENERALIDADES 4

1. Tema 5

2. Área de investigación 6

3. Línea de investigacion 6

4. Presentación 6

5. Descripción del problema 8

6. Formulación del problema 9

7. Árbol de problemas 10

8. Justificación de la investigación 11

9. Motivación 12

10. Justificación 13

11. Importancia 13

12. Objetivos de investigación 14

12.1. Objetivo general 14

12.2. Objetivos específicos 14

13. Alcances 15

14. Limitaciones 15

15. Variables de análisis 16

16. Elección del terreno a intervenir 16

16.1. Resultados de la comparación 21

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

17. Datos generales del terreno a intervenir 22

CAPÍTULO II METODOLOGÍA PROPUESTA 24

1. Tipo y alcance de la investigación 25

2. Variables de la investigación 25

3. Propuesta de ruta de investigación 28

4. Método 29

4.1. Población y muestra 29

4.1.1. Población 29

4.1.2. Muestra 30

4.2. Fuentes principales de la investigación 32

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 32

4.3.1. Encuesta analítica 32

4.3.2. Encuesta no estructurada 32

4.3.3. Modelo de encuesta analítica 32

4.3.4. Modelo tipo de documento de consentimiento informado 33

4.3.5. Modelo de encuesta para estudiantes 34

4.3.6. Modelo de encuesta para egresados 38

4.3.7. Modelo de encuesta para docentes 41

4.3.8. Modelo de encuesta no estructurada 46

CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO 47

1. Criterios y directivas de elección 48

1.1. La Universidad dentro del contexto territorial 48

1.2. Campus Universitarios o Ciudades Universitarias 49

1.3. Edificios Universitarios compactos y dispersos 52

1.4. Organizaciones Mixtas o unificadas 53

2. Antecedentes 54

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.1. Catalano, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires-Argentina 54

2.2. Ricardo Abuauad, Ampliación Facultad de Arquitectura, Arte y Diseño UDP – Chile 55

2.3. ARK-itecture, BG Architects, Facultad de Arquitectura y Diseño de la ARK-ARQ - itecture, BG Architects, Universidad de Ozyegin – Turquía 56

2.4. Bianco, Facultad de Arquitectura U.N.I Lima – Perú 57

3. Conceptos previos 59

3.1. Tesis: Bustinza Implementación Físico Arquitectónica de la Facultad de Arquitectura e Ingenieras Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María 59

4. Marco conceptual 60

4.1. Universidad 60

4.2. Funciones de la universidad 60

4.3. Fines de la universidad 62

4.4. Educación superior 62

4.4.1. Definición 62

4.4.2. Importancia de la educación superior 63

4.4.3. Tendencias mundiales en la educación superior 64

4.4.4. Tendencias en la educación superior en Latinoamérica 65

4.5. Educación superior en Perú 66

4.5.1. Calidad de la educación en el Perú 67

4.5.2. Confort estudiantil 68

4.6. Interconexión 69

4.6.1. Definición 69

4.6.2. Interconexión espacial 70

4.6.3. Interconexión en el ámbito educativo 70

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.7. Dinamismo 71

4.7.1. Definición 71

4.7.2. Dinamismo en la Arquitectura 71

4.7.3. Dinamismo espacial 72

4.7.4. Flexibilidad espacial 73

4.7.5. Permeabilidad espacial 75

5. BASES TEÓRICAS 76

5.1. Interconexión y dinamismo como herramientas para el diseño espacial de universidades y espacios de educación superior 76

5.1.1. Interconexión espacial enfocada en la proximidad en el aprendizaje en la educación superior 77

5.2. Continuidad espacial y permeabilidad en espacios educativos 79

5.3. Permeabilidad, flexibilidad y dinamismo en espacios educativos 80

CAPÍTULO IV MARCO HISTÓRICO 81

1. Evolución histórica de la universidad a nivel mundial 82

2. Evolución de la universidad en el Perú 87

2.1. La Universidad de San Marcos, la primera universidad del Perú. 87

2.2. La Universidad Nacional De Trujillo, La Primera Universidad De La República 89

2.3. La primera universidad Privada del Perú 90

3. La evolución espacial arquitectónica en las universidades 93

4. Historia y organización de la Universidad Católica de Santa María 104

4.1. Universidad Católica de Santa María 104

4.2. Historia 104

4.3. Misión, Visión y Valores 110

4.3.1. Misión 110

4.3.2. Visión 111

4.3.3. Valores 111

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.4. Objetivos y Principios 111
4.4.1. Objetivos 111
4.4.2. Principios 112
4.5. Organigrama estructural 113
4.6. Vida universitaria 114
4.6.1. Actividades de recreación Deportivas 114
4.6.2. Actividades artísticas 115
5. Evolución e historia del parque industrial de Arequipa 116
5.1. Historia del parque industrial de Arequipa 116
5.2. Evolución urbana 118
5.2.1. Parque industrial en 1990 118
5.2.2. Parque industrial en 2002 119
5.2.3. Parque industrial en 2016 120
5.3. Tendencia de crecimiento 121
5.3.1. Expansión del parque industrial 121
CAPÍTULO V MARCO REFERENCIAL 124
1. Marco referencial local 125
1.1. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNSA Arequipa (FAU) 125
2. Marco referencial nacional 133
2.1. Aulario UDEP / Piura 133
3. Marcos referenciales internacionales 139
3.1. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Sao Paulo (FAU-USP). 139
3.2. Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio Cur - Rosario 144
3.3. Centro de Ciencias Robert Day en California EE.UU. 147
4. Cuadro comparativo del marco referencial 151
5. Conclusiones y aportes para la propuesta 152

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO VI MARCO NORMATIVO 156

1. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) 157

1.1. Norma A.010: Condiciones generales de diseño 157

1.1.1. Relación de la edificación con la vía pública 157

1.1.2. Separación entre edificaciones 157

1.1.3. Dimensiones mínimas de los ambientes 158

1.1.4. Accesos y pasajes de circulación 158

1.1.5. Escaleras 158

1.1.6. Servicios sanitarios 159

1.2. Norma A.120: Accesibilidad universal en edificaciones 159

1.2.1. Accesos a las edificaciones 159

1.2.2. Circulación horizontal y vertical 160

1.2.3. Espacios y ambientes accesibles 160

1.2.4. Estacionamientos accesibles 160

1.2.5. Elementos de uso común 160

1.2.6. Iluminación y contraste 161

1.2.7. Espacios de seguridad y evacuación 161

1.3. Norma A.040: Educación 161

1.3.1. Capítulo I: Aspectos generales 161

1.3.2. Capitulo II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad 162

1.3.3. Capitulo III: Características de los componentes 165

1.3.4. Capitulo IV: Dotación de servicios 166

1.4. Norma técnica de edificación E 0.20: Cargas 167

1.4.1. Capítulo 1 167

1.4.2. Capítulo 2: Carga muerta 167

1.4.3. Capítulo 3 Carga viva 168

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.4.4. Capítulo 4: Otras cargas 176
1.4.5. Capítulo 5 Distribución y combinación de cargas 177
1.4.6. Capítulo 6 Estabilidad 179
1.4.7. Capítulo 7 Rigidez 180
1.5. Norma técnica de edificación E. 0.30: Diseño sismo resistente 186
1.5.1. Capítulo 2. Peligro sísmico 186
1.5.2. Capítulo 3 Categoría, sistema estructural y regularidad de las edificaciones 187
1.5.3. Capítulo 5: Requisitos de rigidez, resistencia y ductilidad 198
1.5.4. Zonificación sísmica 200
1.6. Norma técnica de edificación E. 0.60: Concreto armado 201
1.6.1. Capítulo 3 materiales 201
2. Reglamento de Edificaciones para uso universitario (Res N° 0282-2011-ANR) ... 214
2.1. Capítulo I: Generalidades: 214
2.1.1. Articulo 1.- Finalidad: 214
2.1.2. Articulo 2.- Ámbito de aplicación: 214
2.1.3. Articulo 3.- Competencia: 214
2.1.4. Articulo 4.- Justificación: 214
2.1.5. Articulo 5.- Uso educativo universitario: 214
2.1.6. Articulo 6.- Actividades universitarias: 215
2.1.7. Artículo 7: Definiciones: 215
2.1.8. Articulo 8.-Unidades funcionales: 215
2.1.9. Articulo 9.- Capacidades del establecimiento: 216
2.1.10. Articulo 10.- Calidad de las edificaciones: 217
2.1.11. Articulo 11- Control de calidad de los proyectos: 217
2.1.12. Articulo 12.- Documentación a incluir en el expediente: 217
2.1.13. Articulo 13.- El anteproyecto arquitectónico: 218

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2. Capítulo II: Normas urbanísticas.....218

2.2.1. Articulo 14.- Correspondencia entre actividades universitarias y equipamiento físico: 218

2.2.2. Articulo 15.- Impacto ambiental y vial:.....218

2.2.3. Articulo 16.- Localización del campus universitario: 219

2.2.4. Artículo 17.- Tipos de establecimientos universitarios: 219

2.2.5. Artículo 18.- Parámetros urbanísticos y edificatorios: 220

2.2.6. Artículo 19.- Condiciones de funcionalidad:.....220

2.2.7. Artículo 20.- Condiciones de accesibilidad y relaciones de vencidad del campus:221

2.3. Capitulo III: Normas de edificacion:.....222

2.3.1. Artículo 21.- Aulas, talleres y laboratorios de enseñanza: 222

2.3.2. Artículo 22.- Área libre: 224

2.3.3. Artículo 23.- Circulación interiores:.....225

2.3.4. Artículo 24.- Ascensores. 225

2.3.5. Artículo 25.- Facilidades de acceso y estacionamiento:.....226

2.3.6. Artículo 26.- Demanda de espacio de accesos y establecimiento: 226

2.3.7. Articulo 27.- Espacio de acceso peatonal al campus.....227

2.3.8. Articulo 28.- Espacios de acceso vehicular al campus.....227

2.3.9. Articulo 29.- Calculo de la capacidad mínima de estacionamiento vehicular 228

2.3.10. Artículo 30.- Indicadores normativa vehículo/ estudiantecarpeta.....228

2.3.11. Articulo 31.- Demanda de estacionamiento de las actividades complementarias sin fines académicas 229

2.3.12. Artículo 32.- Criterios de estructuración.....229

3. Norma técnica: Criterios generales de diseño para infraestructura educativa.....230

3.1. Principios generales de diseño 230

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. Título III. Criterios de diseño 231
3.3. Título IV. Ambientes y programación arquitectónica 233
3.4. Para el diseño de ambientes educativos específico 237
3.4.1. Aulas multifuncionales 237
3.4.2. Auditorios 239
3.4.3. Salas de dibujo o talleres 245
3.4.4. Laboratorios 247
3.4.5. Bibliotecas 249
4. Normas técnicas para el diseño de aulas de enseñanza ministerio de educación 251
4.1. Criterios de programación arquitectónica 251
4.2. Accesibilidad del equipamiento y los recursos educativos 251
4.3. Aulas 252
4.3.1. Diseño de aula 253
4.4. Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica 253
4.4.1. Título IV. Ambientes 253
4.5. Ambientes tipo A 253
4.5.1. Aulas 253
4.5.2. Aula de psicomotricidad 254
4.6. Ambientes tipo B 254
4.6.1. Aula o centro de cómputo 254
4.6.2. Biblioteca 255
4.6.3. Centro de recursos 256
4.7. Ambientes tipo C 256
4.7.1. Laboratorio de idiomas 256
4.7.2. Laboratorio de ciencias 256
4.7.3. Taller de informática 257

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.7.4. Taller de educación para el trabajo (EpT) 257
4.8. Ambientes tipo D 258
4.8.1. Sala de usos múltiples (SUM) 258
4.9. Ambientes tipo E 260
4.9.1. Losa multiuso 261
4.9.2. Depósito para implementos deprtivos 263
4.10. Ambientes tipo F 264
4.10.1. Área de ingreso 265
4.10.2. Circulaciones 265
4.10.3. Espacios exteriores 265
4.11. Ambientes tipo G 267
4.12. Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica 268
4.13. Ambientes para el bienestar 269
4.13.1. Lactario 269
4.13.2. Quiosco, cafetería y/o comedor 269
4.13.3. Capilla, templo o similar 270
4.14. Ambientes para los servicios generales 270
4.14.1. Almacén general 270
4.14.2. Maestranza 270
4.14.3. Vigilancia o caseta de control 270
4.14.4. Cuarto de máquinas y cisternas 272
4.14.5. Ambiente para el almacenamiento de residuos sólidos 272
4.14.6. Cuarto de limpieza 272
4.14.7. Cuarto eléctrico 273
4.15. Ambientes para los servicios higiénicos 273
4.15.1. Dotación de agua 273

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.15.2. Dotación de aparatos sanitarios a 273
4.15.3. Duchas y vestuarios....274
4.15.4. Ubicación de los servicios higiénicos 274
5. CONCLUSIONES....275
CAPÍTULO VII MARCO REAL....276
1. Análisis de sitio 277
1.1. Análisis a nivel macro 277
1.1.1. Análisis Metropolitano Arequipa 277
1.1.2. Consolidación metropolitana de centralidades educativas: 283
1.1.3. Importancia de las centralidades educativas....283
1.1.4. Centralidades educativas de nivel superior y técnico en Arequipa 283
1.2. Elección del terreno....286
1.3. Características urbanas del terreno elegido 286
1.3.1. Aspecto Físico - Ambiental 294
1.3.2. Terreno y contexto urbano....305
2. Organización de la Facultad de Arquitectura E Ingenierías Civil Y Del Ambiente De La Universidad Católica De Santa. 337
2.1. Misión y Visión....337
2.1.1. Misión....337
2.1.2. Visión 337
2.2. Historia....337
2.3. Organización académica 337
2.3.1. Decano:....337
2.3.2. Jefe encargado del Departamento Académico de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente....337
2.3.3. Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil....338
2.3.4. Director de la Escuela Profesional de Arquitectura....338

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.3.5. Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.....338
2.4. Escuela Profesional de Arquitectura 338
2.4.1. Visión EPARQ 2021-2025 338
2.4.2. Visión EPARQ 2021-2025 338
2.4.3. Base Filosófica 338
2.4.4. Principios de la EPARQ 338
2.4.5. Perfil de Ingreso Plan Curricular 2021-2025.....339
2.4.6. Perfil de Egreso Plan Curricular 2021-2025.....339
2.4.7. Malla Curricular 2021 – 2025 340
2.4.8. Laboratorios.....340
2.5. Escuela Profesional de Ingeniería Civil 341
2.5.1. Perfil de Ingreso Plan Curricular 2021-2025.....341
2.5.2. Perfil de Egreso Plan Curricular 2021-2025.....342
2.5.3. Malla Curricular 2021 - 2025 343
2.5.4. Laboratorios.....343
2.6. Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental 344
2.6.1. Perfil de Ingreso Plan Curricular 2021-2025.....344
2.6.2. Perfil de Egreso Plan Curricular 2021-2025.....344
2.6.3. Malla Curricular 2021 - 2025 346
2.6.4. Laboratorios.....346
3. Análisis de usuario 347
3.1. Perfil del usuario de la nueva Facultad De Arquitectura Y Ingenierías Civil Y Del Ambiente 347
3.2. Identificación de usuarios.....347
3.2.1. Usuario administrativo 347
3.2.2. Usuario docente universitario.....348

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.3. Usuario docente investigador 350
3.2.4. Usuario estudiante universitario 351
3.2.5. Usuario de la FAICA 352
4. Análisis de la planta física UCSM 354
4.1. Análisis de la planta física actual de La Escuela Profesional De Arquitectura 354
4.2. Análisis de la planta física actual de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil 355
4.3. Análisis de la planta física actual de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental 357
5. Imagen institucional 360
5.1. Análisis de identidad visual y colores institucionales 360
5.1.1. Emblemas 360
5.1.2. Análisis técnico del uso y aplicación del Logotipo 364
5.1.3. La nueva identidad visual de la UCSM 368
5.2. Análisis de la Imagen institucional en la infraestructura de la UCSM 371
5.2.1. Campus Umacollo 371
5.2.2. Campus Huasacache 375
5.2.3. Instituto de Educación Superior Santa María Fundo La Católica - Majes 377
5.2.4. Laboratorios Parque Industrial 379
5.2.5. Edificio de Postgrado 384
5.2.6. Proyecto edificio de investigación Universitaria – Parque Industrial 386
5.3. Comparación de Fachadas y estilos Arquitectónicos 389
6. Respuestas al crecimiento de estudiantes de arquitectura, ingeniería civil e ingeniería ambiental 391
6.1. Nivel nacional 391
6.2. Nivel local: Arequipa 392
6.2.1. Características socio culturales 392
6.2.2. Características socio-económicas 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

6.2.3. Características demográficas 393
6.2.4. Características del sector construcción 395
7. Población estudiantil y demanda social 396
7.1. Estudiantes ingresantes de la FAICA 396
7.2. Estudiantes egresados de la FAICA 396
7.3. Estudiantes matriculados de la FAICA 397
7.4. Tendencias de crecimiento de la población estudiantil de la FAICA 397
7.4.1. Estudiantes ingresantes de la FAICA 397
7.4.2. Estudiantes egresados de la FAICA 399
7.4.3. Estudiantes matriculados de la FAICA 400
8. Conclusiones 405
CAPITULO VIII RESULTADOS 406
1. Resultados de encuestas cuantitativas 407
2. Resultados encuesta a docentes 407
2.1. Preguntas generales de situación contextual: 408
2.2. Preguntas específicas de la temática investigativa: 411
2.3. Opiniones de los docentes 428
2.4. Conclusiones 432
2.4.1. Conclusiones específicas por área 432
3. Resultados encuesta a estudiantes 435
3.1. Preguntas generales de situación contextual: 435
3.2. Preguntas específicas de la temática investigativa: 439
3.3. Opiniones de los estudiantes 454
3.4. Conclusiones 460
3.4.1. Conclusiones específicas por área: 460
4. Resultados encuesta a egresados 463

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.1. Preguntas generales de situación contextual: 463
4.2. Preguntas específicas de la temática investigativa: 467
4.3. Opiniones de los egresados 483
4.4. Conclusiones 493
4.4.1. Conclusiones específicas por área: 493
5. Resultados generales de las encuestas 497
5.1. Preguntas sobre infraestructura 498
5.2. Conclusiones 518
5.2.1. Conclusiones específicas 518
5.3. Reflexión 519
5.4. Resultados orientados a premisas proyectuales 520
6. Resultados de encuestas cualitativas 523
6.1. Transcripción de fichas de encuesta 523
6.1.1. Preguntas 523
6.1.2. Resultados 523
6.1.3. Interpretación de resultados 539
6.1.4. Resumen de resultados 541
6.1.5. Conclusiones 542
6.1.6. Reflexión 542
6.1.7. Recomendación 545
7. Relación de resultados con premisas proyectuales 546
CAPÍTULO IX PROGRAMA 550
1. Tipo de usuario a servir 551
1.1. Usuario activo 551
1.1.1. Estudiantes de la Escuela Profesional de Arquitectura 551
1.1.2. Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil 552

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. Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental 553

1.1.4. Docentes de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente 553

1.1.5. Personal administrativo y de apoyo de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente 556

1.2. Usuario pasivo 556

1.2.1. Estudiantes de la UCSM 556

1.2.2. Docentes de la UCSM 557

1.2.3. Padres de Familia 557

1.2.4. Estudiantes de otras universidades 557

1.3. Usuario Flotante 557

2. Estudio de funcionalidad y medidas mínimas en los espacios para la facultad de arquitectura e ingenierías civil y del ambiente 558

2.1. Dimensiones y diseño de aulas teóricas 558

2.2. Talleres de proyectos y diseño 560

2.3. Laboratorios 563

2.3.1. Laboratorios de Ingeniería Civil y Arquitectura 563

2.3.2. Laboratorios de Ingeniería Ambiental 565

2.4. Oficinas administrativas 566

2.5. Espacios culturales 569

2.6. Espacios colaborativos Áreas de Co-Working 571

3. Requerimientos de infraestructura, equipo y materiales de acuerdo a la malla curricular vigente 2020 573

3.1. Requerimientos Escuela Profesional de Arquitectura 573

3.2. Requerimientos Escuela Profesional de Ingeniería Civil 579

3.3. Requerimientos Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental 585

3.4. Instituto de Tecnologías Digitales para Arquitectura e Ingenierías 591

4. Programa cualitativo y cuantitativo 593

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 X PROPUESTA ARQUITECTÓNICA 607
1. Conceptualización 608
1.1. Interconexión 608
1.2. Justificación de la conceptualización 609
2. Condicionantes de diseño 609
2.1. Condicionantes contextuales 609
2.2. Condicionantes topográficas 610
2.3. Condicionantes socios – culturales 611
2.4. Condicionantes ambientales 612
3. Premisas de diseño 615
4. Flujogramas 616
5. Propuesta de área de operación urbanística 619
5.1. Tablas de propuesta de paramétros urbanos con respecto al A.O.U. 636
6. Proyecto arquitectónico 643
6.1. Memoria descriptiva 643
6.2. Modelo de gestión 645
6.3. Propuesta volumétrica 649
6.4. Propuesta de sistema constructivo 664
6.5. Propuesta de tratamiento de fachadas 665
6.1. Plantas, cortes y elevaciones 670
6.2. Renders exteriores del proyecto 686
6.3. Renders interiores del proyecto 709
CONCLUSIONES 725
APORTES 727
RECOMENDACIONES 728
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 729

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 743

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 DIAGRAMAS

Diagrama 1 Etapas de ruta de investigación.....28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Análisis Comparativo de propuestas de terreno.....20

Figura 2 Mapa de Ubicación del terreno Nivel Micro.....23

Figura 3 Evolución y primeras universidades en el Mundo 86

Figura 4 Patio de Derecho de la Casona de San Marcos. Ubicada en el Parque Universitario de Lima. El edificio tiene un área de 11.387 metros cuadrados.....88

Figura 5 Universidad Nacional de Trujillo.....90

Figura 6 La Pontificia Universidad Católica del Perú, Primeros años. 91

Figura 7 Localización de las universidades en el Perú.....92

Figura 8 Archiginnasio de la Universidad de Bolonia 93

Figura 9 Fachada de la Universidad de Alcalá de Henares 94

Figura 10 Universidad de Virginia 95

Figura 11 Universidad de Brasilia.....96

Figura 12 Universidad de Brasilia vista aérea 97

Figura 13 Biblioteca de la Universidad de Tecnología de Delft 98

Figura 14 Plano de la Biblioteca de la Universidad de Tecnología de Delft.....98

Figura 15 Universidad de Ciencia y Tecnología King Abdullah (KAUST) 99

Figura 16 NUS School of Design and Environment en la Universidad Nacional de Singapur.....100

Figura 17 Interior de la NUS School of Design and Environment en la Universidad Nacional de Singapur.....101

Figura 18 Evolución arquitectónica de las universidades 1000-2000 102

Figura 19 Evolución arquitectónica de las universidades 2000- Actualidad 103

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 20 Casona donde se encontraba la antigua sede de la Universidad Católica de Santa María. Santa catalina 410 104

Figura 21 Primer pabellón de la Sede Principal de la Universidad Católica de Santa María 105

Figura 22 Sede Principal de la Universidad Católica de Santa María. En los años 70s. Los pabellones en esos años solo llegaban a los 3 pisos. 107

Figura 23 Sede Principal de la Universidad Católica de Santa María. En el año 2006. Finalización de la construcción del 4to nivel. 108

Figura 24 Pabellón E de Universidad Católica de Santa María. 109

Figura 25 Render del Edificio de Posgrado de la Universidad Católica de Santa María. . 110

Figura 26 Universidad Católica de Santa María en el año 2018. 110

Figura 27 Organigrama Estructural 113

Figura 28 Fotografía de equipo de básquet de la UCSM 114

Figura 29 Fotografía de la Tuna universitaria de la UCSM 115

Figura 30 Fotografía de la Rondalla universitaria de la UCSM 115

Figura 31 Mapa del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa en 1990 118

Figura 32 Mapa del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa en 2002 119

Figura 33 Mapa del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa en 2016 120

Figura 34 Fotografías del Parque Industrial de Arequipa en 2010 y 2020 121

Figura 35 Mapas del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa desde 1997 hasta 2022 121

Figura 36 Mapas de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa en 2004-2011-2020 122

Figura 37 Mapas de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa en 2004-2011-2020 122

Figura 38 Mapas de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa en 2004-2011-2020 123

Figura 39 Mapa de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa 123

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 40 Ubicación de la FAU (UNSA) 125

Figura 41 Fotografía del Patio Central de la FAU 127

Figura 42 Fotografía de la FAU (UNSA) 127

Figura 43 Plano de zonificación de primer nivel de la FAU 128

Figura 44 Plano de zonificación de segundo nivel de la FAU (UNSA) 129

Figura 45 Fotografía de la FAU (UNSA) 130

Figura 46 Plano de zonificación de primer nivel de la FAU 130

Figura 47 Plano de zonificación de segundo nivel de la FAU (UNSA) 131

Figura 48 Fachada de la FAU (UNSA) 132

Figura 49 Análisis del programa de primera planta y planta típica del aulario UDEP Piura 135

Figura 50 Dibujo de intenciones morfológicas y aplicación de nueva estrategia de 137

Figura 51 Análisis de estrategias de interconexión y dinamismo en forma 138

Figura 52 Análisis del programa de primera planta y planta típica de la facultad de Arquitectura de Sao Paulo Brasil 143

Figura 53 Fotografía en perspectiva de la Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio Cur 145

Figura 54 Distancia horizontal 158

Figura 55 Escalera de evacuación 159

Figura 56 Zonas sismicas 186

Figura 57 Coreedores, pasillos y/o pasadizos 231

Figura 58 Circulaciones internas de los ambientes 232

Figura 59 Altura mínima para transitar debajo de la escalera 232

Figura 60 Condiciones de uso del mobiliario y equipamiento 234

Figura 61 Diagrama de disposición de aulas 237

Figura 62 Diagrama de organización de aulas 238

Figura 63 Diagrama de organización de Auditorios 240

Figura 64 Diagrama de nivel de altura de pendiente en auditorios 242

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 65 Sección Longitudinal Tipo de Auditorio.....243

Figura 66 Diagrama General de disposición de mobiliarios 244

Figura 67 Diagrama de distribución de mobiliarios 245

Figura 68 Diagrama de distribución de mobiliarios 247

Figura 69 Esquemas de canchas deportivas 262

Figura 70 Esquemas de configuración de mobiliario 264

Figura 71 Ambientes de socialización en circulaciones.....266

Figura 72 Diagrama de Evolución Urbana Metropolitana de Arequipa.....279

Figura 73 Diagrama de Evolución Urbana Metropolitana de Arequipa.....280

Figura 74 Diagrama de Zonificación de Arequipa según el Plan de Desarrollo metropolitano 2016-2025 281

Figura 75 Diagrama de Centralidades de Arequipa según el Plan de Desarrollo metropolitano 2016-2025. 282

Figura 76 Mapa de Ubicación de Universidades e Institutos Técnicos relevantes en Arequipa 285

Figura 77 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales 287

Figura 78 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales 288

Figura 79 Mapa de ubicación y topografía con imagen satelital.....289

Figura 80 Mapa de ubicación con topografía 290

Figura 81 Mapa de ubicación con topografía 291

Figura 82 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales 292

Figura 83 Mapa de ubicación del Terreno a Nivel Macro.....293

Figura 84 Comparación de planos de zonificación actual y PDM 2016 296

Figura 85 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales 297

Figura 86 Diagrama de Sensación Térmica del Parque Industrial de Arequipa.....298

Figura 87 Diagrama de Rosa de Vientos de Arequipa en relación con el terreno.....299

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 88 Mapa de Incidencia y direccionamiento Solar y de vientos del Parque Industrial de Arequipa.....300

Figura 89 Mapa de Arborización existente del Parque Industrial de Arequipa.....301

Figura 90 Mapa de Ubicación de epicentros de contaminación del Parque Industrial de Arequipa 302

Figura 91 Mapa de usos de Suelos del Parque Industrial 2024 306

Figura 92 Usos de Suelos del Parque Industrial 2024 307

Figura 93 Mapa de alturas de edificación del Parque Industrial 2024 308

Figura 94 Altura edilicia del Parque Industrial 2024 309

Figura 95 Mapa de material de edificación del Parque Industrial 2024.....310

Figura 96 Material de Edificación del Parque Industrial 2024.....311

Figura 97 Estado de Edificación del Parque Industrial 2024 312

Figura 98 Estado de edificación del Parque Industrial 2024.....313

Figura 99 Análisis de sensaciones espaciales Avenida Forga del Parque Industrial 314

Figura 100 Análisis de sensaciones espaciales Calle Cayetano Arenas del Parque Industrial 314

Figura 101 Análisis de sensaciones espaciales Avenida Forga del Parque Industrial 315

Figura 102 Análisis de sensaciones espaciales Calle Victor Lira del Parque Industrial ...315

Figura 103 Análisis de sensaciones espaciales Calle López de Romaña del Parque Industrial.....316

Figura 104 Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial.....317

Figura 105 Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial.....318

Figura 106 Figura: Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial.....318

Figura 107 Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial.....319

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 108 Mapa de vías de acceso del Parque Industrial 2024.....320

Figura 109 Mapa de flujos vehiculares del Parque Industrial 2024 322

Figura 110 Mapa de conflictos vehiculares del Parque Industrial 2024 323

Figura 111 Mapa macro de rutas del Parque Industrial 2024.....325

Figura 112 Mapa de nivel de importancia de vías del Parque Industrial 2024 326

Figura 113 Mapa de estado de vías del Parque Industrial 2024.....328

Figura 114 Corte vial esquemático Calle Cayetano Arenas con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth 329

Figura 115 Corte vial esquemático Calle Ernesto Ghunter con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth 331

Figura 116 Corte vial esquemático Calle López de Romaña con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth 333

Figura 117 Corte vial esquemático Avenida Miguel Forga con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth 335

Figura 118 Malla curricular 2021 - 2025 340

Figura 119 Malla Curricular 2021 - 2025.....343

Figura 120 Malla Curricular 2021 - 2025.....346

Figura 121 Mapa de Pabellones de la UCSM destinados a la Escuela Profesional de Arquitectura 355

Figura 122 Mapa de Pabellones de la UCSM destinados a la Escuela Profesional de Ingeniería Civil 357

Figura 123 Mapa de Pabellones de la UCSM destinados a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental 359

Figura 124 Figura Escudo Institucional UCSM 360

Figura 125 Escudo institucional Publicación Dr. Justo Corrales 362

Figura 126 Portada himno UCSM.....362

Figura 127 Logosímbolo actual UCSM 364

Figura 128 Diagramas de analisis de la Imagen Institucional de la UCSM.....368

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 129 Publicidad de la UCSM con aplicación de colorimetría 369

Figura 130 Campañas publicitarias UCSM 369

Figura 131 Identidad de marca en publicidad de redes sociales: Pagina web 370

Figura 132 Identidad de marca en publicidad de redes sociales: Youtube 370

Figura 133 desfile institucional por el aniversario de la UCSM 371

Figura 134 Figura: Mapa de Análisis en planta de uso de pabellones de la UCSM según ramas de estudios generales 372

Figura 135 Vista Aérea Campus UCSM 373

Figura 136 Vista Ingreso Avenida San Jerónimo 373

Figura 137 Vista Plaza Central 374

Figura 138 Vista Peatonal Plaza Principal 375

Figura 139 Vista Peatonal Pabellón F 375

Figura 140 Vista Plaza Central 376

Figura 141 Vista Comedor al exterior 376

Figura 142 Vivero de Ingeniería Agrícola 377

Figura 143 Fachada Fundo La católica 378

Figura 144 Fachada Fundo La católica 378

Figura 145 Fachada Fundo La católica 379

Figura 146 Fachada Laboratorio del Parque Industrial 382

Figura 147 Laboratorio del Parque Industrial 383

Figura 148 Expansión Laboratorio del Parque Industrial 383

Figura 149 Imagen 3d Edificio Pos Grado 385

Figura 150 Imagen 3d Edificio Pos Grado 385

Figura 151 Proceso de Construcción edificio de Pos Grado 386

Figura 152 Maqueta Proyecto Centro de Investigación 387

Figura 153 Maqueta Proyecto Centro de Investigación 388

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 154 Visualización de la encuesta dirigida a Docentes 434

Figura 155 Visualización de la encuesta dirigida a Estudiantes de la FAICA 462

Figura 156 Visualización de la encuesta dirigida a Estudiantes de la FAICA 462

Figura 157 Visualización de la encuesta dirigida a Egresados de la FAICA 496

Figura 158 Visualización de la encuesta dirigida a Egresados de la FAICA 496

Figura 159 Collages de Premisas proyectuales 522

Figura 160 Fotografía de los estudiantes de Arquitectura llenando la encuesta 547

Figura 161 Fotografía de los estudiantes de Arquitectura llenando la encuesta 547

Figura 162 Visualización de las fichas de encuesta llenadas por los estudiantes de la FAICA 548

Figura 163 Collages de intenciones proyectuales basado en el resultado de las encuestas 549

Figura 164 Estudio de Medidas Mínimas de Aulas Teóricas 559

Figura 165 Estudio de Medidas Mínimas de Aulas Teóricas 559

Figura 166 Estudio de Medidas Mínimas Talleres 560

Figura 167 Estudio de Medidas Mínimas Talleres 560

Figura 168 Estudio de Medidas Mínimas Talleres 561

Figura 169 Estudio de Medidas Mínimas Talleres 561

Figura 170 Estudio de Medidas Mínimas Talleres 562

Figura 171 Laboratorios de Ingeniería Civil y Arquitectura 563

Figura 172 Laboratorios de ingeniería ambiental 565

Figura 173 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Administrativos 567

Figura 174 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Administrativos 567

Figura 175 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Administrativos 568

Figura 176 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Culturales 569

Figura 177 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Culturales 570

Figura 178 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Culturales 570

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 179 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Colaborativos 571

Figura 180 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Colaborativos 572

Figura 181 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Colaborativos 572

Figura 182 Diagrama de Contextualización 610

Figura 183 Pendiente del terreno.....611

Figura 184 Incidencia Solar en el terreno.....613

Figura 185 Simulación térmica en solsticio de verano a diferentes horas del día.....613

Figura 186 Diagrama de Flujo de las Actividades Realizadas por el Personal Administrativo. 616

Figura 187 Diagrama de Flujo de las Actividades Realizadas por el Personal Docente...617

Figura 188 Fotografía del proceso del análisis docente 617

Figura 189 Diagrama de Flujo de las Actividades Realizadas por los Alumnos de la FAICA. 618

Figura 190 Fotografía del proceso del análisis del alumnado 618

Figura 191 Diagrama Área de Operación urbanística 619

Figura 192 Diagrama Área de Operación urbanística 619

Figura 193 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos 621

Figura 194 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos 622

Figura 195 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos 623

Figura 196 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos 624

Figura 197 Diagrama Área de Operación urbanística 625

Figura 198 Diagrama Área de Operación urbanística – Sistema de espacios verdes.....625

Figura 199 Diagrama Área de Operación urbanística - Renders.....626

Figura 200 Diagrama Área de Operación urbanística- Renders.....628

Figura 201 Diagrama Área de Operación urbanística - Renders.....629

Figura 202 Diagrama Área de Operación urbanística - Renders.....630

Figura 203 Diagrama Área de Operación urbanística – Sistema de Movilidad 631

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 204 Diagrama Área de Operación urbanística – Sistema de Conectividad 632

Figura 205 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística 633

Figura 206 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística 634

Figura 207 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística 635

Figura 208 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística 636

Figura 209 Esquema de modelo de gestión. Nota. Elaboración propia.....648

Figura 210 Render Volumétrica 649

Figura 211 Render Volumétrica 649

Figura 212 Isometría de ubicación de núcleos de circulación.....650

Figura 213 Isometría de ubicación de núcleos de circulación.....650

Figura 214 Esquema de Organización.....651

Figura 215 Corte esquemático A-A sin considerar alturas, las alturas correspondientes se desarrollan en los cortes a nivel anteproyecto adjuntos en los anexos 652

Figura 216 Corte esquemático C-C. 653

Figura 217 Corte esquemático D-D.....653

Figura 218 Isometría de Ubicación de espacios abiertos 654

Figura 219 Isometría de ubicación de Ingresos 654

Figura 220 Plot Plan de dominios 655

Figura 221 Plot Plan espacios colectivos aéreos 655

Figura 222 Plot Plan ubicación de junta sísmica.....656

Figura 223 Diagrama de Zonificación general 656

Figura 224 Plot Plan ubicación de pabellones.....657

Figura 225 Isometría explotada organización de pabellones.....657

Figura 226 Isometría explotada organización de pabellones.....658

Figura 227 Isometría explotada organización de pabellones.....658

Figura 228 Isometría explotada organización de pabellones.....659

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 229 Isometría explotada organización de pabellones.....659
Figura 230 Isometría explotada organización circulaciones y cálculo de ascensores.....660
Figura 231 Isometría explotada organización circulaciones y cálculo de ascensores.....660
Figura 232 Isometría explotada organización y ubicación de núcleos de servicios.....661
Figura 233 Demanda de servicios por pabellón 661
Figura 234 Demanda de servicios por pabellón 662
Figura 235 Demanda de servicios por pabellón 662
Figura 236 Demanda de servicios por pabellón 663
Figura 237 Isometría de sistema estructural 664
Figura 238 Detalle de Paneles móviles.....665
Figura 239 Render de Paneles móviles Taller de Arquitectura 665
Figura 240 Juego de muro interactivo 666
Figura 241 Muro Interactivos Boulevard del Arte 666
Figura 242 Tratamiento de Fachadas.....666
Figura 243 Muro Tratamiento de Fachadas.....667
Figura 244 Render Isométrico 667
Figura 245 Render Isométrico 668
Figura 246 Render Isométrico 668
Figura 247 Render Isométrico 668
Figura 248 Render Isométrico 669
Figura 249 Planimetría 670
Figura 250 Planta Estacionamiento Sótano 1 671
Figura 251 Planta Estacionamiento Sótano 2 672
Figura 252 Planta Estacionamiento Sótano 3 673
Figura 253 Planta 1er Nivel.....674
Figura 254 Planta 2do Nivel.....675

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 255 Planta 3er Nivel....676
Figura 256 Planta 4to Nivel....677
Figura 257 Planta 5to Nivel....678
Figura 258 Planta 6to Nivel....679
Figura 259 Planta 7mo Nivel....680
Figura 260 Planta Techos....681
Figura 261 Corte A-A....682
Figura 262 Corte B-B....682
Figura 263 Corte C-C....683
Figura 264 Corte D-D....683
Figura 265 Elevación Este – Ingreso Principal....684
Figura 266 Elevación Sur....684
Figura 267 Elevación Oeste – Ingreso Laboratorios - Docentes....685
Figura 268 Elevación Norte – Ingreso Boulevard Universitario....685
Figura 269 Render exterior - Boulevard del Arte....686
Figura 270 Render exterior - Boulevard del Arte....686
Figura 271 Render exterior - Boulevard del Arte....687
Figura 272 Render exterior - Boulevard del Arte....687
Figura 273 Render exterior - Boulevard del Arte....688
Figura 274 Render exterior - Boulevard del Arte....688
Figura 275 Render exterior - Ingreso Estudiantil a la plaza Universitaria....689
Figura 276 Render exterior – Plaza Techada Mies Van De Rohe....689
Figura 277 Render exterior – Plaza Techada Mies Van De Rohe....690
Figura 278 Render exterior – Plaza Universitaria....690
Figura 279 Render exterior - Plaza Universitaria....691
Figura 280 Render exterior – Ingreso Principal....691

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 281 Render exterior – Ingreso Principal 692
Figura 282 Render exterior - Ingreso Principal 692
Figura 283 Render exterior - Ingreso Principal 693
Figura 284 Render exterior - Ingreso Principal 693
Figura 285 Render exterior - Plaza Universitaria 694
Figura 286 Render exterior – Boulevard del Arte 694
Figura 287 Render exterior – Escuela Profesional de Ingeniería Civil 695
Figura 288 Render exterior – Plaza Universitaria 695
Figura 289 Render exterior – Plaza Universitaria 696
Figura 290 Render exterior – Plaza Universitaria 696
Figura 291 Render exterior – Plaza Universitaria 697
Figura 292 Render exterior – Plaza Universitaria 697
Figura 293 Render exterior – Control de acceso principal 698
Figura 294 Render exterior – Plaza de la Innovación 698
Figura 295 Render exterior – Plaza de la Innovación 699
Figura 296 Render exterior – Ingreso Principal 699
Figura 297 Render exterior – Escuela Profesional de Arquitectura 700
Figura 298 Render exterior – Plaza Universitaria 700
Figura 299 Render exterior – Ingreso secundario Escuela Profesional de Arquitectura...701
Figura 300 Render exterior – Gruta Santa Maria 701
Figura 301 Render exterior – Gruta Santa Maria 702
Figura 302 Render exterior – Control de acceso secundario 702
Figura 303 Render exterior – Ingreso secundario 703
Figura 304 Render exterior – Ingreso secundario 703
Figura 305 Render exterior – Estacionamientos Públicos 704
Figura 306 Render exterior – Plaza de la Exposición 704

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 307 Render exterior – Plaza de la Exposición 705

Figura 308 Render exterior – Plaza de la Exposición 705

Figura 309 Render exterior – Plaza de la Exposición 706

Figura 310 Render exterior – Plaza de la Exposición 706

Figura 311 Render exterior – Plaza de la Exposición 707

Figura 312 Render exterior – Plaza de la Exposición 707

Figura 313 Render exterior – Plaza de la Exposición 708

Figura 314 Render exterior – Plaza de la Exposición 708

Figura 315 Render exterior – Fachada Sur 709

Figura 316 Render exterior – Fachada Sur 709

Figura 317 Render interior - Foyer Auditorio Mies Van De Rohe 710

Figura 318 Render interior - Recepción Laboratorios FAICA 710

Figura 319 Render interior - Recepción Laboratorios FAICA 711

Figura 320 Render interior - Laboratorios FAICA 711

Figura 321 Render interior - Laboratorios FAICA 712

Figura 322 Render interior - Laboratorios FAICA 712

Figura 323 Render interior - Laboratorios FAICA 713

Figura 324 Render interior –Pabellón de Arquitectura 713

Figura 325 Render interior –Aula Magna Pabellón de Arquitectura 714

Figura 326 Render interior – Ingreso Secundario Pabellón de Arquitectura 714

Figura 327 Render interior –Pabellón de Arquitectura 714

Figura 328 Render interior –Pabellón de Arquitectura 715

Figura 329 Render interior – Zona de Co-Working Pabellón de Arquitectura 715

Figura 330 Render interior – Cuádruple altura Pabellón de Arquitectura 716

Figura 331 Render interior –Pabellón de Arquitectura 716

Figura 332 Render interior –Puente Pabellón de Arquitectura 717

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 333 Render interior –Taller Vertical Pabellón de Arquitectura 717

Figura 334 Render interior – Zona de Co-Working Pabellón de Arquitectura 718

Figura 335 Render interior – Cafeteria rooftop Pabellón de Arquitectura 718

Figura 336 Render interior – Talleres Pabellón de Arquitectura.....719

Figura 337 Render interior – Talleres Pabellón de Arquitectura.....719

Figura 338 Render interior –Pabellón de Arquitectura 720

Figura 339 Render interior –Pabellón de Arquitectura 721

Figura 340 Render interior –Pabellón de Arquitectura 721

Figura 341 Render interior –Pabellón de Arquitectura 722

Figura 342 Render interior –Pabellón de Arquitectura 722

Figura 343 Render interior –Pabellón Ingenieria Civil 723

Figura 344 Render interior –Pabellón Ingenieria Civil 723

Figura 345 Render interior –Pabellón de Ingeniería Ambiental 724

Figura 346 Render interior –Aula Magna Pabellón de Ingeniería Ambiental.....724

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 GRÁFICOS

Gráfico 1 Proyección de estudiantes ingresantes a la UCSM hasta el 2040. 398

Gráfico 2 Proyección de estudiantes egresados de la UCSM hasta el 2040.....400

Gráfico 3 Proyección de estudiantes matriculados de la UCSM en Ingeniería Civil hasta el 2040. 401

Gráfico 4 Proyección de estudiantes matriculados de la UCSM en Arquitectura hasta el 2040. 403

Gráfico 5 Proyección de estudiantes matriculados de la UCSM en Ingeniería Ambiental hasta el 2040. 404

Gráfico 6 ¿En qué rango de edad se encuentra? 408

Gráfico 7 ¿Cuál es su situación actual? 409

Gráfico 8 ¿En qué Universidad culminó sus estudios? 410

Gráfico 9 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad Católica de Santa María tanto para los alumnos como para el personal docente? 411

Gráfico 10 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María? 414

Gráfico 11 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como docente 415

Gráfico 12 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?.....416

Gráfico 13 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?.....418

Gráfico 14 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?.....419

Gráfico 15 Según en la carrera o carreras en las cuales es docente, ¿Qué espacios cree que se deberían de implementar? 421

Gráfico 16 Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM? 424

Gráfico 17 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?.....425

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 18 Si tuviera que calificar la experiencia docente que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?.....426

Gráfico 19 Si tuviera que calificar la formación profesional que brinda la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?.....427

Gráfico 20 ¿En qué rango de edad se encuentra?.....435

Gráfico 21 ¿Vives en Arequipa? 436

Gráfico 22 ¿Qué año académico se encuentra cursando?.....437

Gráfico 23 ¿En qué carrera esta?.....438

Gráfico 24 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad? 439

Gráfico 25 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María? 440

Gráfico 26 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como estudiante....442

Gráfico 27 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?.....444

Gráfico 28 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?.....445

Gráfico 29 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?.....446

Gráfico 30 En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes 448

Gráfico 31 Según su experiencia en su carrera; ¿Cuántas personas aproximadamente hay en sus clases teóricas?.....449

Gráfico 32 Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar? 451

Gráfico 33 Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación? 452

Gráfico 34 Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación? 453

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 Puntajes establecidos 18

Tabla 2 Cuadro de comparación y calificación 19

Tabla 3 Puntajes establecidos 21

Tabla 4 Valoración de resultados de emplazamiento de proyecto 21

Tabla 5 Mapa de Operacionalización de Variables. 25

Tabla 6 Distribución De La Población Estudiantil 29

Tabla 7 Distribución De Egresados en 2022 29

Tabla 8 Distribución De La Población Docente 30

Tabla 9 Modelo de encuesta de satisfacción 46

Tabla 10 Cuadro comparativo de referentes estudiados 151

Tabla 11 Clasificación 162

Tabla 12 Cargas Minimas Repartidas RNE 168

Tabla 13 Barandas y Parapetos 172

Tabla 14 Factor de carga viva 175

Tabla 15 Flechas máximas para elementos estructurales 181

Tabla 16 Pesos unitarios 182

Tabla 17 Factores de Zona “Z” 187

Tabla 18 Categoría de las edificaciones y factor “U” 188

Tabla 19 Categoría y sistema estructural de las edificaciones 192

Tabla 20 Sistemas estructurales 193

Tabla 21 Irregularidades estructurales en altura 195

Tabla 22 Irregularidades estructurales en planta 197

Tabla 23 Categoría y regularidad de las edificaciones 198

Tabla 24 Límites para distorsión del entrepiso 199

Tabla 25 Zonificación sísmica 200

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 26 Requisitos para el concreto según la clase de exposición 212

Tabla 27 Clasificación de ambientes básicos 235

Tabla 28 Clasificación de ambientes complementarios 236

Tabla 29 Parámetros básicos para el diseño de aulas 238

Tabla 30 Parámetros básicos para el diseño de laboratorios 248

Tabla 31 Ambientes indispensables para las IEP 251

Tabla 32 Ficha técnica de la sala de usos múltiples (SUM).....259

Tabla 33 Ficha técnica de los ambientes para el bienestar 271

Tabla 34 Dotación de juego de aparatos sanitarios 273

Tabla 35 Etapas de evolución morfológica y espacial de Arequipa.....277

Tabla 36 Cuadro de Características Urbanas.....286

Tabla 37 Tipos de contaminación dentro del Parque Industrial de Arequipa 303

Tabla 38 Usos de Suelos del Parque Industrial 2024 306

Tabla 39 Altura edilicia del Parque Industrial 2024.....309

Tabla 40 Material de Edificación del Parque Industrial 2024.....311

Tabla 41 Estado de edificación del Parque Industrial 2024 313

Tabla 42 Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024 330

Tabla 43 Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024 332

Tabla 44 Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024 334

Tabla 45 Tabla: Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024 336

Tabla 46 Comparación de Fachadas y estilos Arquitectónicos 389

Tabla 47 Tabla comparativa de estudiantes ingresantes a la UCSM hasta el 2023.....396

Tabla 48 Tabla comparativa de estudiantes egresados a la UCSM hasta el 2022.....397

Tabla 49 Tabla comparativa de estudiantes matriculados a la UCSM hasta el 2022.....397

Tabla 50 Tabla de proyección de estudiantes ingresantes a la UCSM hasta el 2040.....398

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 51 Tabla de Índice de Crecimiento desde 2005-2040 de estudiantes ingresantes a la UCSM. 398

Tabla 52 Tabla de proyección de estudiantes egresados de la UCSM hasta el 2040. 399

Tabla 53 Tabla de Índice de Crecimiento desde 2005-2040 de estudiantes egresados de la UCSM 399

Tabla 54 Tabla de Proyección de matriculados en semestre impar en Ingeniería civil desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM. 400

Tabla 55 Tabla de Proyección de matriculados en semestre par en Ingeniería civil desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM. 401

Tabla 56 Tabla de Proyección de matriculados en semestre impar en Arquitectura desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM. 402

Tabla 57 Tabla de Proyección de matriculados en semestre par en Arquitectura desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM. 402

Tabla 58 Tabla de Proyección de matriculados en semestre impar en Ingeniería Ambiental desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM 403

Tabla 59 Tabla de Proyección de matriculados en semestre par en Ingeniería Ambiental desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM. 404

Tabla 60 ¿En qué rango de edad se encuentra? 408

Tabla 61 ¿Cuál es su situación actual? 409

Tabla 62 ¿En qué Universidad culminó sus estudios? 410

Tabla 63 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad Católica de Santa María tanto para los alumnos como para el personal docente? 411

Tabla 64 ¿En caso de haber respondido "No", ¿Qué es lo que encuentra deficiente en las instalaciones? 412

Tabla 65 ¿En caso de haber respondido "No", ¿Qué es lo que encuentra deficiente en las instalaciones? 413

Tabla 66 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María? 414

Tabla 67 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como docente 415

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: Tabla 68 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones? 416

Tabla 69 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos? 418

Tabla 70 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos? 419

Tabla 71 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos? 419

Tabla 72 Según en la carrera o carreras en las cuales es docente, ¿Qué espacios cree que se deberían de implementar? 421

Tabla 73 Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM? 423

Tabla 74 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM? 425

Tabla 75 Si tuviera que calificar la experiencia docente que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación? 426

Tabla 76 Si tuviera que calificar la formación profesional que brinda la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación? 427

Tabla 77 ¿En qué rango de edad se encuentra? 435

Tabla 78 ¿Vives en Arequipa? 436

Tabla 79 ¿Qué año académico se encuentra cursando? 437

Tabla 80 ¿En qué carrera esta? 438

Tabla 81 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad? ...439

Tabla 82 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María? 440

Tabla 83 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como estudiante 442

Tabla 84 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM? 444

Tabla 85 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones? 445

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 86 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos? 446

Tabla 87 En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes 447

Tabla 88 Según su experiencia en su carrera; ¿Cuántas personas aproximadamente hay en sus clases teóricas? 449

Tabla 89 Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar? 451

Tabla 90 Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación? 452

Tabla 91 Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación? 453

Tabla 92 463

Tabla 93 464

Tabla 94 Premisas proyectuales 546

Tabla 95 Requerimientos escuela profesional de arquitectura 573

Tabla 96 Requerimientos escuela profesional de ingeniería civil 579

Tabla 97 Requerimientos escuela profesional de ingeniería ambiental 585

Tabla 98 Instituto de tecnologías digitales para arquitectura e ingenierías 591

Tabla 99 Programa cualitativo y cuantitativo 593

Tabla 100 Propuesta de Parámetros Urbanos RDM 1 636

Tabla 101 Propuesta de Parámetros Urbanos RDM 2 638

Tabla 102 Propuesta de Parámetros Urbanos RDA 1 639

Tabla 103 Propuesta de Parámetros Urbanos RDA 2 640

Tabla 104 Propuesta de Parámetros Urbanos RCV 641

Tabla 105 Propuesta de Parámetros Urbanos Comercio 641

Tabla 106 Propuesta de Parámetros Urbanos Industria 643

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 presente investigación se desarrolló con base en los conflictos espaciales y de infraestructura que presenta la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente FAICA, hasta el año 2024, demostrando las carencias y limitaciones que presenta la infraestructura actual y como esto afecta al desarrollo de la plana estudiantil que va aumentando para las tres escuelas profesionales, la plana docente y administrativa.

Transformar, desarrollar y evolucionar, palabras con significados que buscan ser transcendentes y trasladados al concepto educativo; por esto se considera que la realidad tanto del Perú como de la ciudad de Arequipa, ha limitado en el crecimiento de la inteligencia y tecnología frente a las nuevas oportunidades y posibilidades que tiene la educación superior a nivel internacional, si se exponen las etapas de las leyes evolutivas, se demuestra que la transformación es la más importante, en este punto, las etapas de la transformación se ven diferenciadas por vínculos de edad y generación, teniendo como punto de valor la transformación pedagógica en la vida del ser humano, pasando por el inicio de la formación educativa básica hasta el desarrollo de la formación educativa superior, es ahí donde la Universidad forma parte determinante en la formación del ser humano pues es donde se consolida la formación social, profesional y humana.

Es por lo cual, que la presente investigación aborda y tiene como finalidad plantear los lineamientos básicos de diseño en espacios de aprendizaje teórico - prácticos y áreas colectivas destinadas para estudiantes, docentes y personal administrativo universitario en la facultad Arquitectura e Ingeniería civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María, analizando las estrategias de la metodología de interconexión y dinamismo espacial de infraestructura de educación superior en el Perú; además, se busca proponer espacios adecuados para el desarrollo de actividades de formación académica universitaria y satisfacer la creciente demanda espacial tanto de los nuevos ingresantes como de los estudiantes actuales de la FAICA, donde se abordará la morfología, función, sensación y relación de la infraestructura con el desarrollo académico.

El enfoque de este estudio se basa en que las capacidades docentes y administrativas se ven limitadas por la capacidad de infraestructura repercutiendo en la formación profesional y en las capacidades formativas que ofrece la Universidad, BRINDAR UNA FORMACIÓN Y SERVICIOS EDUCATIVOS SUPERIORES DE PROBADA CALIDAD Y EXCELENCIA,

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 el limitado desarrollo de infraestructura especializada de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente.

Todo este desarrollo se elabora en los siguientes 8 capítulos descritos a continuación:

CAPÍTULO 1 GENERALIDADES: Basado en los aspectos generales que tiene la investigación, la introducción y el manejo de la misma, la problemática abordada, los objetivos de estudio, justificación, importancia y motivación, del mismo modo, expone la línea especifica de la investigación, los objetivos, alcances, limitaciones y ubicación del área a intervenir.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA PROPUESTA: Aborda la metodología propuesta, en la que se desarrolla el tipo y alcance de investigación, el diseño de investigación y los métodos, donde se adjuntan las variables, los instrumentos utilizados y las estrategias para obtención de datos, así mismo se propone y contempla el cronograma de actividades que estructuran la investigación.

CAPÍTULO 3 MARCO TEÓRICO: Se abordan los puntos más importantes en el desarrollo de las teorías, modelos, conceptos e ideas más importantes que varios autores han publicado sobre el problema/fenómeno estudiado y son para un mayor entendimiento, que ayude al desarrollo de la investigación, los cuales ayudan a la comprensión y legibilidad de la misma, aquí se explicará el significado preciso y las acepciones principales de los conceptos más utilizados en consonancia con la investigación.

CAPÍTULO 4 MARCO HISTÓRICO: Basado en el análisis de la cronología de etapa por etapa por etapa, el desarrollo de la universidad UCSM y de la facultad como tal, de la evolución de las mallas curriculares y su relación directa con los antecedentes de la UCSM y de la educación superior en el Sur del Perú.

CAPÍTULO 5 MARCO REFERENCIAL: En este capítulo se abordan los contextos, problemas y soluciones con características similares a la propuesta de la FAICA de la Universidad Católica de Santa María: para las consecuentes soluciones que se propondrán, con fines de planificación, ordenamiento y diseño planteados de manera exitosa en otras propuestas que correspondan a la nuestra.

CAPÍTULO 6 MARCO NORMATIVO: Aquí se desarrolla el conjunto de normas, directivas, reglamentos y alcances que tengan vigencia en el plan actual, así como normas internacionales que ayuden a la fundamentación de la investigación desde normativas 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

estándares de función y morfología como normativas de sistemas constructivos internacionales.

CAPÍTULO 7 MARCO REAL: Contiene el análisis ambiental, físico, natural, estudio socio económico, variables de relevancia, aplicaciones reales y análisis de sitio del terreno a intervenir; haciendo un diagnóstico de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), con este proceso se llegará a una comprensión coherente de los aspectos consolidados en cuanto a deficiencias y puntos a favor que tendrá que afrontar la propuesta.

CAPÍTULO 8 RESULTADOS: Esta sección contiene los resultados de las encuestas a los estudiantes, egresados y docentes de la FAICA de la Universidad Católica de Santa María, además del diagnóstico, análisis e interpretación de datos, aterrizando en una definición de aspectos proyectuales en base a los resultados.

CAPÍTULO 9 PROGRAMA: Sección de consecuencias con cuadros programáticos de requerimientos espaciales, criterios de diseño y las necesidades afrontadas a compensar y complacer para ser traducidas en tablas tanto cuantitativas como cualitativas, esquenas de correlación que serán resultado del estudio previo los cuales construirán los cimientos.

CAPÍTULO 10 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA: Desarrollo de la propuesta arquitectónica de la FAICA en el parque Industrial, este capítulo expone el diseño arquitectónico y la postura planteada en cuanto a la propuesta tangible, explicando su emplazamiento, premisas de diseño, variables académicas, accesibilidad, relación con el contexto y experiencias espaciales.

CONCLUSIONES, APORTES Y RECOMENDACIONES: Aquí se evidencian los aportes de la investigación y del análisis, así como las consecuencias de la propuesta y su alcance logrado.

Teniendo como base este estudio, se busca llegar al desarrollo de una propuesta arquitectónica y social donde se priorice las necesidades de cada escuela, sus proyecciones a futuro y su formación de profesionales, sin comprometer a otras escuelas profesionales, ni perjudicar el espacio a intervenir, así los estudiantes de Pre Grado de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente podrán vivir una experiencia universitaria especial y donde desarrollen el potencial de sus capacidades con las herramientas y recursos propios de un centro de aprendizaje, intercambio de conocimiento y escenario de actividades colectivas y sociales. Estas son características destacadas para el nuevo campus de la FAICA, resaltando la presencia y prestigio de la Universidad Católica de Santa María.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO I GENERALIDADES

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. Tema

"METODOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN Y DINAMISMO ESPACIAL APLICADO EN LA PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PARA LA NUEVA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA DE 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

2. Área de investigación

VIVIENDA, HABITAD Y AMBIENTE

3. Línea de investigación

ESTUDIO DE LAS PROBLEMÁTICAS URBANAS CONTEMPORÁNEAS

4. Presentación

La educación y la cultura son partes importantes del desarrollo de la sociedad, más aún en nuestro país y sociedad, donde la educación ha carecido de importancia en los diferentes gobiernos, dando como respuesta que las instituciones, tanto de educación básica como educación superior, no tomen en cuenta la importancia de promover la cultura desde los primeros años de aprendizaje de los niños hasta el desarrollo profesional de estos, siendo de manera necesaria, el pensar en que la infraestructura de los equipamientos de educación están arraigados irremediablemente con la motivación de los estudiantes en continuar sus estudios.

A finales de los años 90, la demanda de educación superior en Perú creció debido al aumento en el número de egresados de la secundaria. Esto impulsó la creación y expansión de instituciones educativas de nivel superior y programas de apoyo, lo que llevó a un incremento en el número de universidades, que pasó de 73 en 2001 a 143 en 2021, siendo dos tercios de ellas privadas. Además, la matrícula en estas universidades se cuadruplicó, superando el millón de estudiantes. Sin embargo, este crecimiento también trajo consigo nuevos desafíos en la calidad de la educación superior. Durante la pandemia de COVID-19, los salarios de los trabajadores urbanos con educación universitaria disminuyeron en un 1% en 2022, mientras que los de aquellos con educación técnica aumentaron en un 4%. Como consecuencia, la calidad de la educación universitaria en Perú se deterioró, resultando en una escasez de empleos formales para los graduados de universidades licenciadas y un alto porcentaje de profesionales sobre educados. (Instituto Peruano de Economía, 2023)

Es por eso que si nos ponemos a explorar modelos internacionales de educación, se ve que la forma en abordar la pedagogía de la educación universitaria en países europeos, americanos y ciertos países de Latinoamérica son tan diferentes en tanto forma y función que en el Perú; la infraestructura en cuanto equipamiento educativo superior forma parte importante de lo que se viene a relacionar entre facultades: alumnos y sociedad, teniendo como resultado a profesionales con motivación, que han sido formados en casas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

universitarias abiertas como campus y pabellones, donde los alumnos se encuentran motivados estudiar y desempeñarse en el ámbito que les apasiona, en cambio en el modelo actual peruano tenemos universidades cercadas con altos muros y pocos espacios colectivos sobre todo en las ciudades del sur y del centro del país

Si bien hay universidades que cuentan con amplios campus, es mayor la cantidad de universidades que se desarrollan en edificios cerrados con poca iluminación y pasillos angostos; es por eso que la relación entre la cultura y lo que aspiramos como sociedad respecto a esta se ve negado en como las casas de estudio superior vienen trabajando, siendo así, que parece que desean más alumnos con más ganancias, pero sin otorgarles una experiencia universitaria óptima.

Los modelos pedagógicos europeos y americanos pueden funcionar en una lógica de reinterpretación de la educación superior en el Perú, naciendo esto, de un cambio en la sociedad y apoyándose en la cultura que contribuye a la formación de nuevos profesionales, quienes se desarrollan tanto en sus campos específicos como en la sociedad en general. Este proceso promueve una cultura de integración universitaria y, lo más importante, contribuye al posicionamiento de las universidades peruanas en rankings internacionales de mayor prestigio.

Dentro del contexto mencionado con anterioridad, la Universidad Católica de Santa María, tiene un sistema pedagógico con la misión de "Formar profesionales e investigadores líderes con principios éticos y humanísticos, en su compromiso con el desarrollo de la ciencia, tecnología, innovación y con la mejora de la calidad de vida en la sociedad*"* (Universidad Católica de Santa María, 2013).

no obstante, la Universidad presenta condicionantes debido a la saturación estudiantil, poniendo como ejemplo la cantidad de ingresantes en el 2015 fueron 3,037 alumnos en toda la Universidad, en la FAICA fueron de 330 alumnos (115 Arquitectura, 134 Ingeniería Civil, 91 Ingeniería Ambiental) comparado con la cantidad de ingresantes en el 2021 de 4,944 alumnos, en la FAICA fueron 535 alumnos (194 Arquitectura, 239 Ingeniería Civil, 102 Ingeniería Ambiental).

Debido a las deficiencias en infraestructura académica y a la creciente consolidación y demanda de la UCSM en el sur del Perú, la formación profesional dentro de la Facultad de Arquitectura, Ingeniería Civil y del Ambiente es una de las más afectadas en este proceso, al no tener las capacidades para sostener el creciente número de alumnado 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

postulantes, principalmente por las carencias en los ambientes académicos, teóricos, talleres prácticos y espacios de colectividad.

Es importante que la FAICA fortalezca y establezca una identidad propia y diferenciada dentro de la Universidad Católica de Santa María. Esta identidad se justifica a través de los fines académicos, sociales y de investigación de sus escuelas profesionales, las cuales están comprometidas de manera genuina con la sociedad y el medio ambiente. De este modo, la FAICA adquiere una mayor relevancia institucional para la población estudiantil, consolidándose como una de las Facultades más importantes de la Universidad Católica de Santa María.

Las estimaciones porcentuales en cuanto a las políticas de evolución y crecimiento se consolidan en los cálculos aproximados para los siguientes años, con lo cual, se considera el plan curricular vigente actual que nos sirve de sustento para entender y comprender las dinámicas pedagógicas, espaciales y sociales que requiere cada programa profesional y su consecuente reflejo en un espacio físico arquitectónico, integrando las tres escuelas profesionales en una nueva sede, la cual contendrá laboratorios, aulas y espacios flexibles que servirán a toda la población estudiantil.

5. Descripción del problema

La Universidad Católica de Santa María (UCSM), con 63 años de historia, ha sido una institución clave en la formación de profesionales y en la educación superior en el Perú, destacándose especialmente en el sur del país. A lo largo de su trayectoria, la UCSM ha alcanzado un notable prestigio, desarrollándose en áreas como las ciencias sociales, políticas, ingeniería y ciencias médicas. Sin embargo, el creciente interés por formar parte de esta institución ha provocado una saturación en la población estudiantil, lo que ha impactado negativamente en la calidad académica

Este problema se ha agudizado tras la pandemia de COVID-19, que mantuvo a los estudiantes alejados de las aulas y, al regresar a la presencialidad, las deficiencias en la infraestructura de la universidad se hicieron aún más evidentes. La UCSM no ha logrado adaptarse al aumento en la demanda, y su infraestructura actual no está preparada para atender de manera adecuada a la población estudiantil. En particular, la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) se ha visto gravemente afectada, ya que sus tres escuelas profesionales enfrentan carencias significativas en espacios colectivos y académicos.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Uno de los problemas más críticos en la infraestructura de la Universidad Católica De Santa María es la ausencia de estrategias de interconexión y dinamismo espacial lo cual repercute significativamente en la FAICA. La falta de una planificación adecuada que integre espacios funcionales y coherentes entre sí ha generado un entorno fragmentado que no favorece la interacción entre las diferentes disciplinas. La infraestructura actual carece de áreas que faciliten la colaboración interdisciplinaria, lo que es esencial en la formación de profesionales interdisciplinarios. Esta carencia no solo afecta la calidad del aprendizaje, sino que también limita la capacidad de los estudiantes y docentes para participar en proyectos conjuntos y actividades que requieran un intercambio fluido de ideas.

El dinamismo espacial, que implica la creación de ambientes flexibles y adaptables a las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria, es prácticamente inexistente en la FAICA. Las instalaciones rígidas y estáticas no permiten una adaptación eficiente a las nuevas modalidades educativas y tecnológicas que han surgido en los últimos años, dejando a la facultad rezagada en comparación con otras instituciones. Esta falta de dinamismo espacial también afecta la experiencia académica y social de los estudiantes, quienes encuentran que los espacios disponibles no solo son insuficientes, sino también inadecuados para promover un sentido de comunidad y pertenencia.

Esta situación evidencia la urgencia de mejorar la infraestructura y abordar las deficiencias existentes para garantizar una formación profesional de calidad en la universidad.

6. Formulación del problema

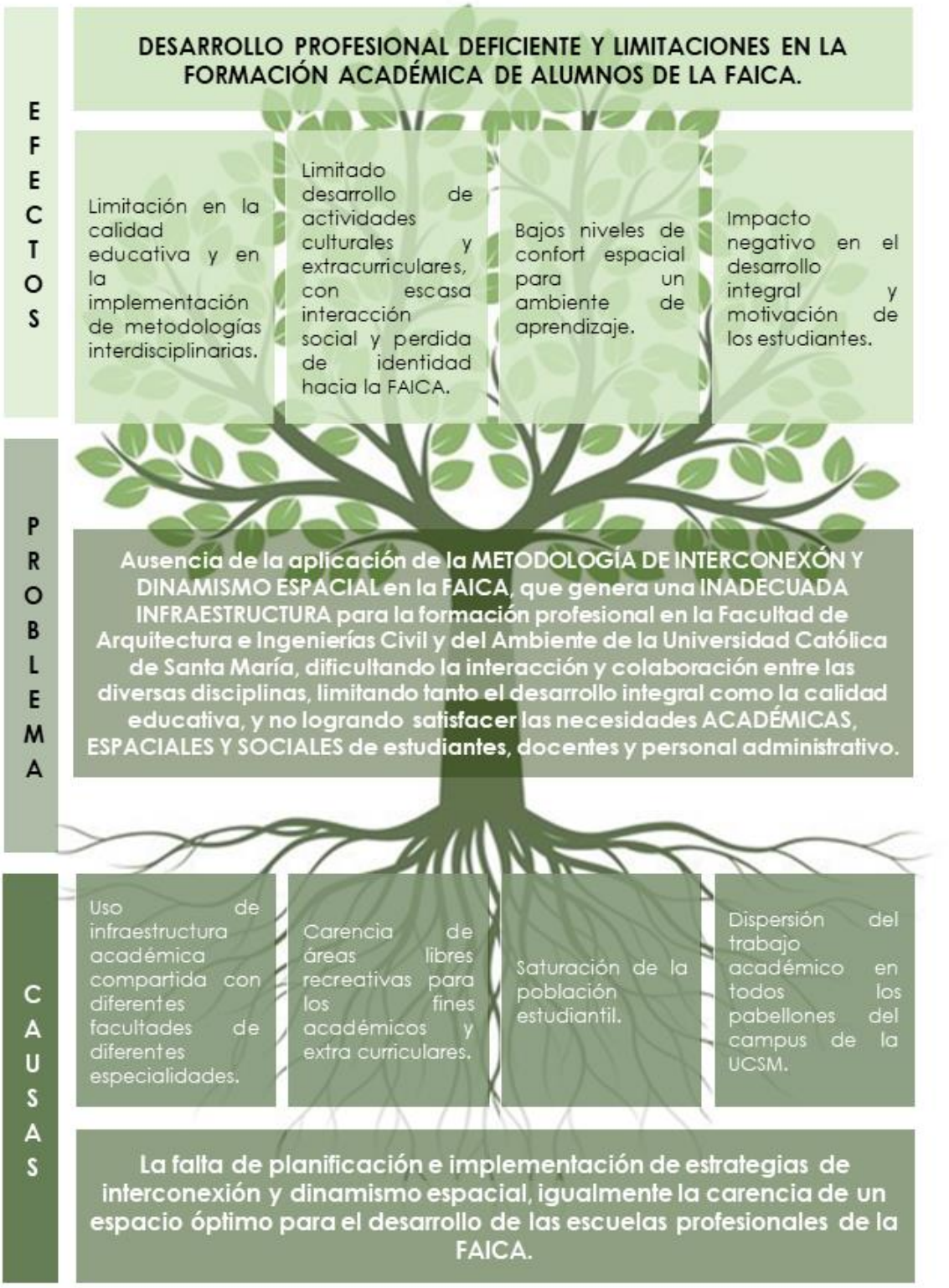
Ausencia de la aplicación de la METODOLOGÍA DE INTERCONEXÓN Y DINAMISMO ESPACIAL en la FAICA, lo que genera una INADECUADA INFRAESTRUCTURA para la formación profesional en la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María, dificultando la interacción y colaboración entre las diversas disciplinas, limitando tanto el desarrollo integral como la calidad educativa, y no logrando satisfacer las necesidades ACADÉMICAS, ESPACIALES Y SOCIALES de estudiantes, docentes y personal administrativo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

7. Árbol de problemas



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. Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica a partir de los siguientes aspectos:

- **Aspecto Económico:** Mejorar la infraestructura de la FAICA permitirá satisfacer las necesidades espaciales de estudiantes y docentes, lo que facilitará la admisión de un mayor número de ingresantes. Esto no solo aumentará la capacidad de la facultad para atender a una población más numerosa, sino que también generará más empleos para profesionales académicos y administrativos, impulsando el desarrollo económico dentro de la universidad y la comunidad local.

- **Aspecto Social:** Desde una perspectiva social, la investigación es crucial para garantizar que los estudiantes, docentes y personal administrativo cuenten con un entorno adecuado que promueva su bienestar y desarrollo integral. La falta de espacios adecuados afecta la interacción social y la cohesión dentro de la comunidad universitaria, lo que puede generar sentimientos de alienación y falta de pertenencia. Al mejorar la infraestructura, se fortalecerá el sentido de comunidad, promoviendo una mayor integración y participación activa de todos los miembros de la FAICA.

- **Aspecto Político:** Al establecer una infraestructura y calidad educativa consistentes en todas las escuelas de la FAICA, se logrará cumplir con las expectativas y normas de la educación superior en el Perú. Esto posicionará a la UCSM como una institución que no solo cumple con los requisitos legales, sino que también lidera en términos de calidad educativa y compromiso con la excelencia.

- **Aspecto Urbano:** La adecuación de la infraestructura de la FAICA puede contribuir al desarrollo sostenible de la ciudad de Arequipa. La integración de la universidad con su entorno urbano es clave para generar espacios que no solo sean funcionales para la comunidad universitaria, sino también beneficiosos para la ciudad en general. Además, la consolidación de la Avenida Miguel Forga como un eje educativo fortalecerá la centralidad educativa de la zona. Al vincular instituciones como SENATI y el actual Laboratorio de la UCSM, se creará un corredor educativo que beneficiará a la comunidad y promoverá un desarrollo urbano más coherente y sostenible.

- **Aspecto Educativo:** La identificación y comprensión de los problemas de infraestructura actuales en la FAICA son esenciales para mejorar la calidad de la formación profesional que ofrece la facultad. Tras la pandemia de COVID-19, 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

deficiencias en los servicios ofrecidos y la falta de espacios adecuados han sido más evidentes. Esta investigación permitirá abordar estas carencias, garantizando que las especialidades de Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental y Arquitectura cuenten con los recursos necesarios para una formación de calidad y que respondan a las demandas pedagógicas contemporáneas.

- **Aspecto Ambiental:** La creación de una nueva infraestructura para la FAICA que incorpore avances tecnológicos y aproveche las variables naturales será crucial para promover la sostenibilidad. Integrar áreas verdes y elementos que favorezcan el entorno natural no solo mejorará la calidad de vida en la facultad, sino que también servirá como un modelo de infraestructura sostenible en el contexto de la educación superior. Esto también prepara a los estudiantes de la FAICA para enfrentar y mitigar los desafíos ambientales en sus futuras profesiones, promoviendo una educación que esté alineada con los principios de sostenibilidad y responsabilidad ecológica.
- **Aspecto Cultural:** Finalmente, la investigación contribuirá al desarrollo de una identidad propia para la FAICA y cada una de sus escuelas profesionales. Al fortalecer la infraestructura, se cimentará la formación superior de los estudiantes, integrando una dimensión humanística que es esencial para el desarrollo integral de futuros profesionales.

9. Motivación

Nuestra motivación radica en que la infraestructura actual de nuestra escuela y facultad no se encuentra consolidada en las necesidades que como estudiantes de Arquitectura tuvimos, teniendo como referencia opiniones de compañeros y colegas de toda la facultad, nos dimos cuenta que la creciente demanda por las carreras de nuestra facultad afectan al desarrollo óptimo de la pedagogía y la saturación poblacional afecta en el desarrollo de las actividades académicas, teniendo demanda y pelea constante por aulas y espacios de recreación.

Como estudiantes tuvimos la oportunidad de visitar y analizar diferentes realidades nacionales e internacionales, lo cual evidenció la importancia de las estrategias de interconexión y dinamismo espacial aplicadas a una infraestructura educativa que ayuda a formar un profesional integral y multidisciplinario, ya que estas estrategias ayudan tanto a la formación académica como a la social.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Del mismo modo, la investigación se ve fundamentada en cómo la caracterización de la escuela y de la facultad se ve disminuida por no tener la infraestructura adecuada, siendo una afectación constante.

- Con esta investigación estamos analizando estos cambios y demandas del parque la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la UCSM – Arequipa, buscando y estudiando las posibilidades de adaptabilidad y sobre todo la caracterización de la facultad.
- Las posibilidades de intervención en el parque Industrial de Arequipa y su posible adaptabilidad a un equipamiento educativo superior.
- El poco interés público en el Parque Industrial a pesar de ser un área de alto valor histórico y con potencial paisajístico.
- Su preservación histórica urbana frente a los conflictos de las nuevas dinámicas de su contexto inmediato (Avenida Miguel Forga, Avenida Parra, Avenida Los Incas)

10. Justificación

El tema fue escogido por las características y connotaciones urbanas y sociales que presenta el Parque Industrial, y de la existencia real de demanda de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente, contrapuesto con el aumento en la cantidad de postulantes e ingresantes frente al poco espacio que tiene el actual campus de la UCSM en el distrito de Umacollo. Siendo un aspecto importante la formación de profesionales que puedan desarrollarse dentro de su facultad y tener una imagen consolidada como escuelas profesionales.

11. Importancia

Al ser una de las Facultades más importantes de la Universidad Católica de Santa María, la visión, objetivos y políticas de desarrollo de la UCSM pretende y busca fortalecer una estructura orgánica, funcional y moderna, dentro de un clima institucional favorable, propiciando el desarrollo integral, articulado y una imagen consolidada. El análisis superficial de la población real nos demuestra que los programas de la FAICA presentan una saturación por la creciente demanda académica y un creciente desarrollo de la población estudiantil desde la fundación de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental en el 2015, Escuela La Escuela Profesional de Arquitectura en el 2002 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

Escuela Profesional de Ingeniería Civil en 1998. (Universidad Católica de Santa María, 2013)

12. Objetivos de investigación

12.1. Objetivo general

Aplicar la metodología de interconexión y dinamismo espacial en una propuesta de equipamiento educativo para la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María en el Parque Industrial de Arequipa, para contribuir a elevar el nivel académico y fomentar una enseñanza superior de calidad a través de una infraestructura adecuada que vaya de acuerdo al mercado educativo actual, mediante la creación de espacios confortables que fomenten las relaciones sociales, colectivas y se relacionen con la enseñanza y evolución del alumno; culminando en un proyecto arquitectónico que dé respuesta a dichas necesidades. (Universidad Católica de Santa María, 2013)

12.2. Objetivos específicos

- Investigar y seleccionar referentes nacionales e internacionales de equipamientos educativos que incorporen la metodología de interconexión y dinamismo espacial, para adaptarlos a las características y demandas del mercado educativo en Arequipa.
- Estudiar la evolución de la infraestructura actual de la UCSM y los cambios morfológicos que ha tenido a lo largo del tiempo.
- Analizar las necesidades académicas, espaciales y sociales de los estudiantes, docentes y personal administrativo de la FAICA en la UCSM, identificando las deficiencias actuales en infraestructura y su impacto en la calidad educativa.
- Evaluar la infraestructura actual que sustenta el desarrollo académico en el plan vigente 2021-2025 para establecer los estándares de calidad académica y poder reflejarlos en una propuesta arquitectónica funcional y concreta.
- Identificar las necesidades colectivas y de interrelación social de la FAICA, logrando consolidar los conceptos de calidad institucional expresados por la UCSM dentro de sus objetivos institucionales del 2023 y consolidar una convivencia universitaria interdisciplinaria entre las tres escuelas profesionales que conforman la facultad.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Desarrollar un programa arquitectónico que contemple la disposición adecuada de espacios de estudio académico como talleres, aulas teóricas y prácticas, salones de estudio y de trabajo para el óptimo funcionamiento de las actividades interdisciplinarias, académicas, curriculares y extracurriculares, asegurando que se integren de manera coherente con las metodologías de enseñanza y fomenten la evolución del alumno.
- Elaborar una propuesta de diseño con espacios coherentes a las necesidades del alumnado aplicando los conceptos de interconexión y dinamismo, donde se promueva la enseñanza de calidad a través de un diseño moderno y pensado para la formación de profesionales altamente competitivos.

13. Alcances

- La investigación tiene como alcance ser un elemento de apoyo tanto para el diseño de educación superior como ser una guía donde se demuestren las estrategias de diseño con focos pedagógicos y de infraestructura.
- Lograr un proyecto que sea un hito en la región, basado en términos de formación profesional continua, infraestructura y tecnología de las escuelas profesionales de la FAICA.
- Se busca mejorar la eficiencia de todas las actividades que se llevan a cabo en el campus universitario mediante la construcción de un nuevo edificio que alivie la congestión de estudiantes y ayude a mantener una organización más clara y estructurada.
- Lograr que la FAICA alcance una relevancia en infraestructura, elevando el nivel de la UCSM y la calidad profesional que esta refleje
- Lograr un proyecto arquitectónico que sea competitivo hacia las demandas reales, actual, moderno y que logre trascender en el futuro.

14. Limitaciones

- El terreno no es propiedad completamente de la UCSM, condicionando los tramites de adquisición y papeleo administrativo.

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 diseño programático tanto cuantitativo como cualitativo que se encuentra sujeto a las normas nacionales y a las exigencias basadas en los criterios de las autoridades universitarias.

15. Variables de análisis

- Variable urbano ambiental: Estructura urbana, configuración urbana, morfología urbana, accesos, área, estructura vial
- Variable Físico Natural: Análisis de sitio, ubicación, topografía, hidrografía, vegetación, clima, imagen urbana.
- Variable Paisajística: Análisis visual, sentidos y percepciones, Nodos, Ejes, Hitos, Sendas, Tipos de paisaje, Unidades de paisaje, Características, Tipos de vegetación.
- Variable Socio Económico: Población Universitaria, Población docente, población administrativa, población de estudiantes a punto de salir del colegio, estado socioeconómico de la población universitaria, estado socioeconómico de la población estudiantil.
- Variables Académico Administrativo: Fines y objetivos institucionales, Estructura académica y administrativa, Evolución de la población Académica, Evolución de la FAICA, Evolución del rendimiento académico, Evolución de vacantes e ingresantes por cada escuela profesional.
- Variable normativa: Plan director 2016-2025, Normativa Municipal, El Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa, Consejo Nacional para la Autorización de funcionamiento de las Universidades CONAFU, Asamblea Nacional de Rectores, Reglamento Nacional de Edificaciones RNE, Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina y la Región del Caribe CONESCAL, Plan de desarrollo de la Universidad Católica de Santa María. (Universidad Católica de Santa María, 2013)

16. Elección del terreno a intervenir

Se tomaron 4 terrenos como alternativas de la ubicación de la Nueva Facultad de la FAICA, tomando como criterios que sean terrenos en proceso de compra, expansión, adquisición, concesión o sean pertenecientes a la UCSM, para ello se establecieron 9 criterios de evaluación cualitativa y 2 criterios de evaluación cuantitativa.

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 ocho criterios de evaluación cualitativa fueron los siguientes:

- **Área del terreno:** se busca saber cuál de las opciones o alternativas cuenta con el mayor espacio y la calidad del espacio
- **Compatibilidad de usos:** Se busca saber si es que la zonificación permite una relación con estudios profesionales de la zona y cuáles son los parámetros permitidos.
- **Accesibilidad:** en este ítem de considerará:
  - Cuántas fachadas tienes acceso a una vía vehicular y/o vía peatonal
  - Cercanía a toda la ciudad
  - Vías de acceso de vehículos y vías peatonales inmediatas
- **Cercanía de transporte masivo y cercanía de líneas del SIT**: Se busca saber cuántas líneas del Sistema Integrado de Transporte de Arequipa pasan por los terrenos, y también cuánta es la distancia caminable para los paraderos establecidos cercanos a cada terreno.
- **Propiedad del terreno**: Se busca saber cuál la factibilidad de compra y tramite de cada propiedad.
- **Factibilidad de construcción**: Se cimienta en la compatibilidad de los usos de suelos para saber cuál es el porcentaje de terreno edificable y los niveles de construcción en altura.
- **Calidad de uso de suelo para la construcción**: Se busca evidenciar que tan óptimas son las condiciones de los terrenos para la edificación como la topografía y sus respectivas pendientes, y la resistencia y calidad del suelo.
- **Calidad Medio Ambiental**: Se busca saber que cualidades medio ambientales tiene cada terreno y su contexto para implementar estrategias sostenibles.
- **Rol en la estructura del distrito**: Se busca la identificación del terreno dentro del contexto metropolitano y que relevancia tiene dentro de cada zona y distrito. (Universidad Católica de Santa María, 2013)

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 1 Puntajes establecidos

Áreas de los Terrenos	
0	0-1000 m2
1	1000 - 5000 m2
2	5000 - 10000 m2
3	10000 a más

Uso de Suelos	
0	No compatible -AA
1	RDM - RDA - RDB
2	ZRE-CH
3	OUE,OU,I2,E2

Accesibilidad	
0	Indirecta
1	Directa 1 frente
2	Directa 2 frentes
3	Directa 3 a más frentes

Transporte Urbano	
0	Escaso
1	Bajo
2	Regular
3	Alto

Propiedad del Terreno	
0	Institución Pública
1	Persona Natural
2	Persona Jurídica
3	UCSM

Factibilidad de Constr.	
0	Sin factibilidad
1	Factibilidad Baja
2	Factibilidad Media
3	Factibilidad Completa

Calidad de Suelo	
0	Malo
1	Regular
2	Bueno
3	Excelente

Calidad Ambiental	
0	Decadente
1	Bajo
2	Medio
3	Alto

Rol en el Distrito	
0	Indirecto
1	Medio
2	Directo
3	Preponderante

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tomando en consideración las variables establecidas, se procede a realizar un cuadro de comparación y calificación:

Tabla 2 Cuadro de comparación y calificación

VALORACIÓN DE CRITERIOS DE POSIBLES EMPLAZAMIENTOS DEL PROYECTO								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**SACAHACA TERRENO UCSM - AVENIDA FERNANDINI**	**PUNT.**	**CERCADO TERRENO COLEGIO SAN FRANCISCO - CALLE JERUSALÉN**	**PUNT.**	**FUNDO HUASACACHE UCSM - HUNTER**	**PUNT.**	**LABORATORIOS FAICA UCSM - PARQUE INDSUTRIAL**	**PUNT.**
Áreas de los Terrenos	15,2960 m2	3	5,056.25 m²	2	4,690.00 m2	1	11,345.98 m2	3
Uso de suelo Compatibilidad	AA	0	ZRE-CH	2	AA	0	ET, posible cambio de zonificación	3
Accesibilidad	Buena	3	Muy Buena	3	Limitada	1	Muy Buena	3
cercanía a rutas del SIT	Escaso	0	Buena	2	escaso	0	regular	2
Propiedad del terreno	UCSM	3	Arzobispado de Arequipa	0	UCSM	2	UCSM – Cerro Verde S.A.C	2
Factibilidad de construcción	Sin Factibilidad	0	Factibilidad Media	2	Factibilidad Baja	1	Factibilidad Media	2
Calidad del Suelo	Buena	2	Buena	2	Buena	3	excelente	3
Calidad Ambiental	Buena	3	Bajo - Alto nivel de contaminación	1	Buena	3	Medio	2
Rol en el distrito	Posible Desarrollo de Sachaca	2	Terreno y construcción abandonado	1	Posible desarrollo de Hausacache	2	Consolidación de centralidad educativa P.I	3
TOTAL		**16**	**TOTAL**	**15**	**TOTAL**	**13**	**TOTAL**	**23**

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 dos criterios de evaluación cuantitativa fueron los siguientes:

- **Cantidad de vértices:** se busca saber cuál terreno tiene más área ortogonal y que cantidad de deformidad en cuanto a la forma del emplazamiento.
- **Proporción:** Se busca identificar el terreno con una proporción cercana a la idónea teniendo en consideración el largo y ancho.

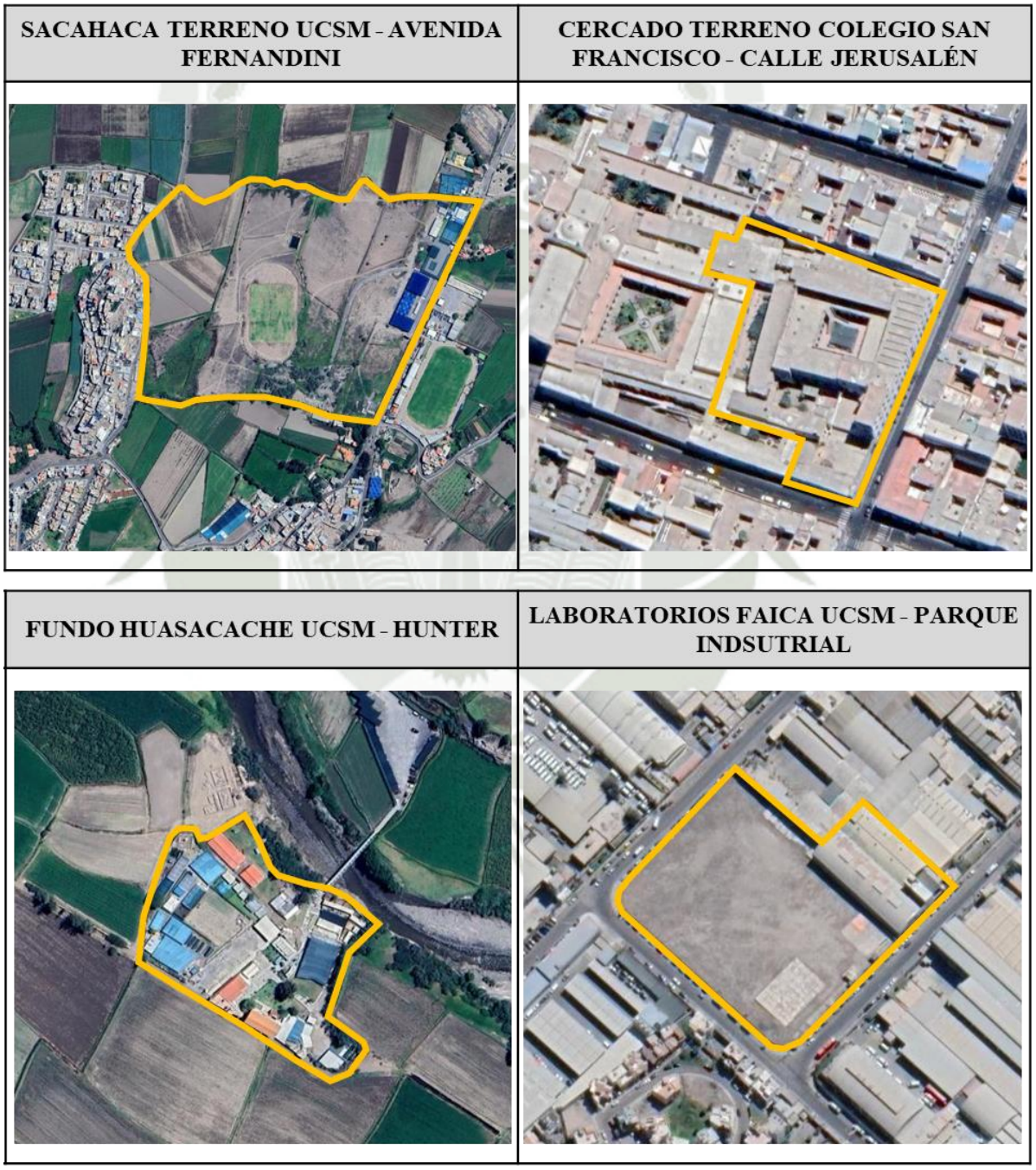


Figura 1 Análisis Comparativo de propuestas de terreno
Nota: Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, (2020)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 3 Puntajes establecidos

Cant. De Vértices	
0	Más de 30 vértices
1	De 20 a 30 vértices
2	De 10 a 20 vértices
3	Menos de 10 vértices

Proporción	
0	Desproporcionado
1	Menor Proporción
2	Moderada proporción
3	proporcionado

Tomando en consideración las variables establecidas, se procede a realizar un cuadro de comparación y calificación:

Tabla 4 Valoración de resultados de emplazamiento de proyecto

VALORACIÓN DE CRITERIOS DE POSIBLES EMPLAZAMIENTOS DEL PROYECTO - CUALIDADES MÉTRICAS								
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SACAHACA TERRENO UCSM	PUNT.	CERCADO TERRENO COLEGIO SAN FRANCISCO -	PUNT.	FUNDO HUASACACHE UCSM - HUNTER	PUNT.	LABORATORIOS FAICA UCSM - PARQUE INDSUTRIAL	PUNT.
Cantidad de Vértices	22	1	10	2	11	2	8	3
Proporción (L/a)	1/2	2	1/3	1	1/3	1	1/2	2
TOTAL		3	TOTAL	3	TOTAL	3	TOTAL	5

16.1. Resultados de la comparación

De los 10 ítems a considerar tanto cuantitativos como cualitativos, el terreno del parque Industrial es el que sacó mayor puntaje, teniendo mayor área de intervención y un terreno más proporcional, este terreno logra tener grandes cualidades para generar una centralidad educativa nuclearizada con SENATI, el próximo Centro de investigadores de la UCSM y los laboratorios de materiales de Arquitectura e Ingeniería Civil de la UCSM, siendo así, la elección que se ha tomado, basándonos en los cuadros comparativos y un análisis exhaustivo de las otras 3 posibilidades.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

17. Datos generales del terreno a intervenir

- Dirección: Calle Cayetano Arenas Lote - 133
- Distrito: Cercado - Arequipa
- Área parcial del terreno a intervenir: 8,901.82 m2
- Perímetro parcial del área a intervenir: 432.13 ml
- Área de los actuales laboratorios de la FAICA: 2,491 m2
- Área total del terreno a intervenir: 11,345.98 m2
- Perímetro total del terreno a intervenir: 432.92 ml
- Colindancias:
  - Por el norte: Avenida Miguel Forga
  - Por el este: Calle Cayetano Arenas
  - Por el sur: Calle Ernesto Gunther
  - Por el oeste: Calle Eduardo López de Romaña

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

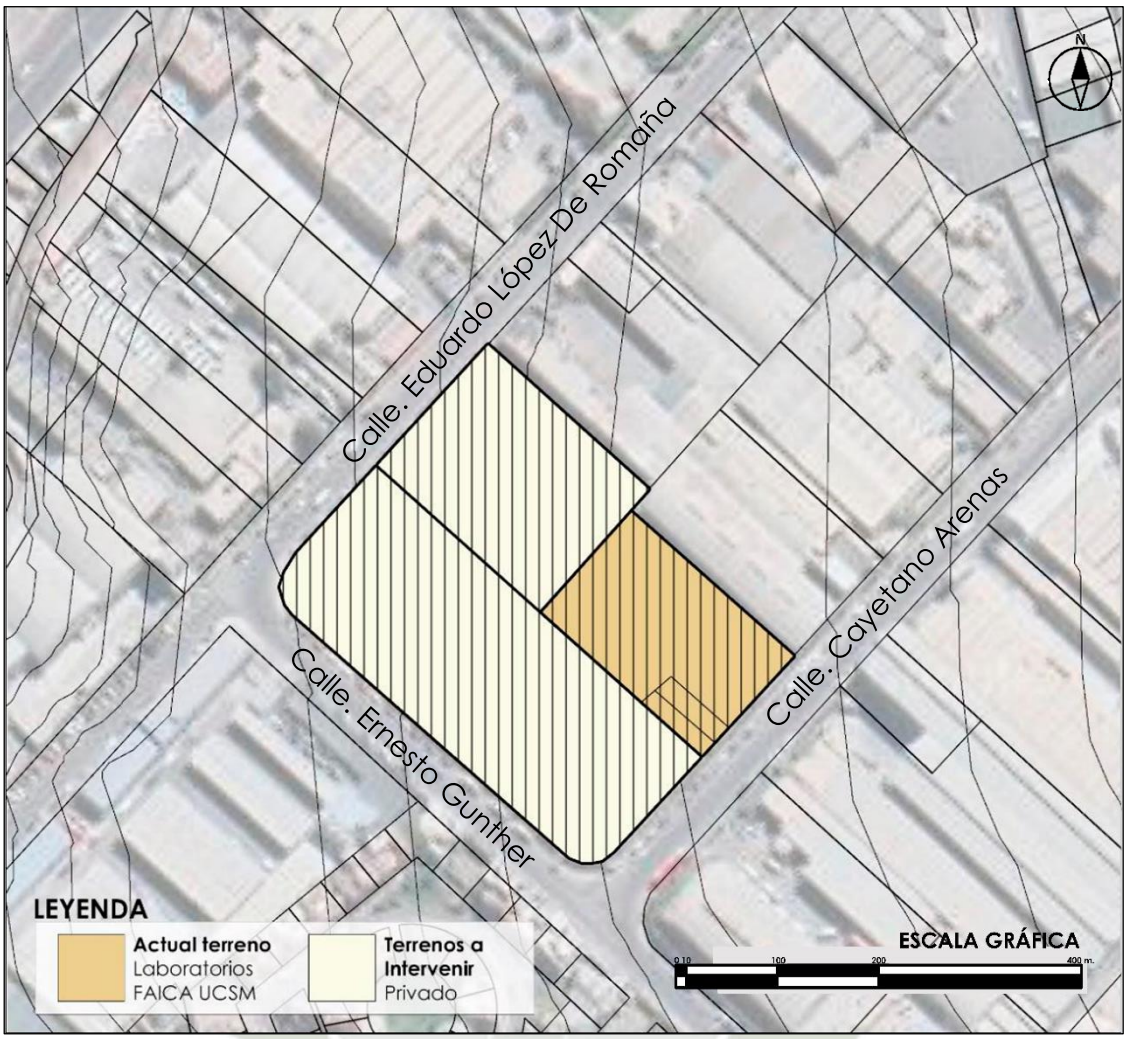


Figura 2 Mapa de Ubicación del terreno Nivel Micro

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO II METODOLOGÍA 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

1. Tipo y alcance de la investigación

Esta investigación es de tipo cualitativa ya que, si bien tenemos datos cuantificables como datos estadísticos de población estudiantil (postulantes e ingresantes), la esencia de este estudio se basa en las necesidades estudiantiles en cuanto a un elemento de infraestructura, que sirva a dichas necesidades y expectativas, basándonos en una investigación pedagógica y una percepción del espacio, que llegan a ser elementos cualificables.

El alcance de nuestra investigación es descriptivo ya que buscamos especificar y estudiar las características principales de un grupo de personas como es la población estudiantil de la facultad de Arquitectura e Ingenierías civil y Ambiente, ya que especificamos sus necesidades y describimos su forma habitar el espacio.

2. Variables de la investigación

Cuadro de Variables, dimensiones e Indicadores de la Investigación.

Tabla 5 Mapa de Operacionalización de Variables.

MAPA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
TITULO DE LA INVESTIGACIÓN	**"METODOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN Y DINAMISMO ESPACIAL APLICADO EN LA PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PARA LA NUEVA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA"**			
Objetivo general	Aplicar la metodología de interconexión y dinamismo espacial en una propuesta de equipamiento educativo para la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María en el Parque Industrial de Arequipa, para contribuir a elevar el nivel académico y fomentar una enseñanza superior de calidad a través de una infraestructura adecuada y que vaya de acuerdo al mercado educativo actual, mediante la creación de espacios confortables que fomenten las relaciones sociales, colectivas y se relacionen con la enseñanza y evolución del alumno; culminando en un proyecto arquitectónico que dé respuesta a dichas necesidades.			
Objetivos específicos	**Variable**	**Dimensión**	**Indicador**	**Metodología**
• Investigar y seleccionar referentes nacionales e internacionales de equipamientos educativos que incorporen la metodología de interconexión y dinamismo espacial, para adaptarlos a las características y demandas del mercado educativo en Arequipa.	**V1. Interconexión y Dinamismo Espacial**	D1. Interdisciplinariedad	I1. Existencia de proyectos conjuntos entre diferentes Escuelas Profesionales I2. Implementación de metodologías activas de aprendizaje colaborativo I3. Frecuencia de trabajos colaborativos entre estudiantes	*Enfoque: Cualitativo Alcance: DescriptivoPoblación:3250 estudiantes, egresados y docentes de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María. Muestra: 139 personas de la población. Técnicas: Observación, entrevista y encuesta Instrumento: Encuesta Virtual y encuesta física no estructurada.
		D2. Conectividad espacial	I4. Recorrido y circulación interna	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

			I5. Acceso a los espacios educativos I6. Conexión física, espacial y visual I7. Accesibilidad Universal	
• Elaborar una propuesta de diseño con espacios coherentes a las necesidades del alumnado aplicando los conceptos de interconexión y dinamismo, donde se promueva la enseñanza de calidad a través de un diseño moderno y pensado para la formación de profesionales altamente competitivos.		D3. Diseño de espacios Colaborativos	I8. Presencia de espacios comunes que fomenten la colaboración entre estudiantes y docentes I9. Implementación de espacios de trabajo en equipo dentro de la infraestructura educativa	
		D4. Flexibilidad de Espacios Académicos	I10.Eficiencia en la Gestión del Espacio I11.Adaptabilidad a cambios y capacidad de reconfiguración de aulas I12.Presencia de espacios multifuncionales	
		D5. Adaptabilidad a la tecnología	I13.Acceso a Tecnologías Emergentes I14.Adopción de Realidad Virtual e Implementación de Inteligencia Artificial	
• Estudiar la evolución de la infraestructura actual de la UCSM y los cambios morfológicos que ha tenido a lo largo del tiempo.	**V2. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA DE NIVEL SUPERIOR**	D6. Modelo Educativo	I15.Adecuación de Espacios al Modelo Pedagógico I16.Adaptabilidad del Entorno Físico a Innovaciones Educativas I17. Cambios morfológicos según el plan de estudios	
		D7. Normativa	I18.Reglamento Nacional de Edificaciones I19.Ley Universitaria	
• Desarrollar un programa arquitectónico que contemple la disposición adecuada de espacios de estudio académico como talleres, aulas teóricas y prácticas, salones de estudio y de trabajo para el óptimo funcionamiento de las actividades interdisciplinarias, académicas, curriculares y extracurriculares, asegurando que se integren de manera coherente con las		D8. Programa Arquitectónico	I20. Confort de espacios académicos I21.Calidad y versatilidad de los espacios de enseñanza-aprendizaje I22.Espacios de innovación	*Enfoque: Cualitativo Alcance: Descriptivo Técnica: Observación en campo, Análisis de Referentes y Malla Curricular Instrumento: Entrevistas a docentes y Cuadros comparativos

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

metodologías de enseñanza y fomenten la evolución del alumno.			I23.Cantidad aulas y equipamientos
• Evaluar la infraestructura actual que sustenta el desarrollo académico en el plan vigente 2021-2025 para establecer los estándares de calidad académica y poder reflejarlos en una propuesta arquitectónica funcional y concreta.		D9. Tipologías	I24.Elementos Formales I25.Elementos Funcionales I26.Elementos Estructurales
		D10.Calidad De La Infraestructura	I27.Confort Ambiental I28.Confort Espacial
		D11.Usuario Objetivo	I29.Necesidades y limitaciones del usuario I.30.Cantidad de Alumnos y Proyecciones de Crecimiento
• Analizar las necesidades académicas, espaciales y sociales de los estudiantes, docentes y personal administrativo de la FAICA en la UCSM, identificando las deficiencias actuales en infraestructura y su impacto en la calidad educativa.	**V3. FORMACIÓN PROFESIONAL**	D12.Calidad De La Formación Profesional	I31.Nivel de actualización y pertinencia del currículo I32. Oportunidades de ingreso y datos de egresos I33.Acreditación universitaria
		D13.Antecedentes De La Educación Superior	I34.Estudio de Antecedentes de la educación superior I35.Cambios del mercado Laboral
• Identificar las necesidades colectivas y de interrelación social de la FAICA, logrando consolidar los conceptos de calidad institucional expresados por la UCSM dentro de sus objetivos institucionales del 2023 y consolidar una convivencia universitaria interdisciplinaria entre las tres escuelas profesionales que conforman la facultad.		D14.Usuario	I36.Porcentaje de Postulantes I37.Porcentaje de Ingresantes I38.Porcentaje de Cursantes I39.Porcentaje de Egresados I40.Porcentaje de Titulados
		D15.Normativa	I41.Acreditación Universitaria I42.Ley Universitaria 30220
Evaluar la aplicación de las herramientas y criterios de las estrategias de interconexión y dinamismo espacial en una nueva propuesta arquitectónica para la FAICA			

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. Propuesta de ruta de investigación

Diagrama 1 Etapas de ruta 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. Método

4.1. Población y muestra

4.1.1. Población

La población a estudiar está conformada por estudiantes, egresados y docentes de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María.

Para nuestro estudio se considera una población de estudiantes y egresados pertenecientes a la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente, asimismo docentes de la escuela profesional de Arquitectura.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

Tabla 6 Distribución De La Población Estudiantil

Escuela Profesional / Año de estudios	ARQUITECTURA	ING.CIVIL	ING. AMBIENTAL	TOTAL
PRIMER AÑO	176	175	58	409
SEGUNDO AÑO	207	241	90	538
TERCER AÑO	214	275	114	603
CUARTO AÑO	306	366	199	871
QUINTO AÑO	303	335	191	829
TOTAL	1206	1392	652	3250

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2022)

DISTRIBUCIÓN DE EGRESADOS EN 2022

Tabla 7 Distribución De Egresados en 2022

Escuela Profesional / Año de estudios	ARQUITECTURA	ING.CIVIL	ING. AMBIENTAL	TOTAL
EGRESADOS	77	105	65	247

Nota: Universidad Católica de Santa María, (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

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DOCENTE

Tabla 8 Distribución De La Población Docente

Escuela Profesional	ARQUITECTURA	TOTAL
DOCENTES	40	40

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2022)

4.1.2. Muestra

El tipo de Muestra que se utilizó es No Probabilístico

a) La muestra estudiantil es de 97 estudiantes de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María.

La muestra de la investigación se obtuvo a través de la fórmula estadística

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{PQN}{(N-1)\frac{E}{K^2}^2 + PQ}$$

En donde:

n= Es el tamaño de la Muestra

PQ=constante de varianza poblacional (0.25)

N= Tamaño de la Población

E= Error máximo admisible (10% = 0.1)

K= coeficiente de corrección del error (2)

Sustituyendo la fórmula:

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

$$n = \frac{PQN}{(N-1)\frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

$$n = \frac{(0.25)(3250)}{(3250-1)\frac{0.10^2}{2^2} + 0.25}$$

$$n = \frac{812.5}{4.2475 + 0.25}$$

$$n = 97$$

b) "La muestra de egresados es de 71 egresados de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María" (Sampieri et al., 2014).

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{PQN}{(N-1)\frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

$$n = \frac{(0.25)(247)}{(247-1)\frac{0.10^2}{2^2} + 0.25}$$

$$n = \frac{61.75}{0.615 + 0.25}$$

$$n = 71$$

c) La muestra docente es de 29 docentes de la Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad Católica de Santa María.

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{PQN}{(N-1)\frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

$$n = \frac{(0.25)(40)}{(40-1)\frac{0.10^2}{2^2} + 0.25}$$

$$n = \frac{40}{0.0975 + 0.25}$$

$$n = 29$$

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2. Fuentes principales de la investigación

Como fuentes empleadas se contará con los estudiantes, egresados y docentes de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, con un tamaño de muestra de 97 estudiantes, 71 egresados; y 29 docentes de la Escuela Profesional de Arquitectura.

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.3.1. Encuesta analítica

Utilizaremos el método de Encuesta Analítica que se basa en analizar las relaciones entre variables y la población encuestada con el fin de probar una hipótesis, con método de aplicación de encuesta online que contiene preguntas cerradas, abiertas y de opción múltiple. Esto con el fin de determinar la percepción de los estudiantes, egresados y docentes de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María, además de las carencias y aciertos de la actual infraestructura de la universidad.

Los datos obtenidos serán procesados como resultados estadísticos que darán resultado apreciaciones proyectuales traducidas a premisas para el desarrollo arquitectónico de la propuesta.

4.3.2. Encuesta no estructurada

Utilizaremos el método de Encuesta No Estructurada que se enfoca en permitir respuestas libres y detalladas sobre el tema de la investigación brindando un resultado cualitativo donde se utiliza el método de encuestas personales presenciales que brindan sensibilidad a la investigación, enfocándonos en estudiantes de las carreras profesionales de la FAICA, donde se estructuran 3 preguntas bases y se les da libertad creativa para responder.

Los datos obtenidos serán procesados a través de un informe donde se recabarán los datos y se buscara generar conclusiones y recomendaciones como resultante de dichas entrevistas.

4.3.3. Modelo de encuesta analítica

Se propone el desarrollo de una encuesta con previo documento de consentimiento informado donde se establecen diferentes preguntas a través 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

una plataforma digital que serán respondidas por el grupo de población y muestra establecidos, teniendo como objetivo generar tres tipos de encuestas destinadas a la recolección de datos necesaria. (Ver resultados de encuesta en el Capítulo 8).

4.3.4. Modelo tipo de documento de consentimiento informado

A usted se le está invitando a participar de este proyecto de investigación el cual busca: Determinar el nivel de satisfacción de los usuarios de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente con respecto a la infraestructura y experiencia brindada por la UCSM y la FAICA como agente de educación superior.

En el presente documento de consentimiento informado usted encontrará información importante relacionada a: la finalidad del estudio, lo que se le pedirá a usted que haga, los riesgos y/o beneficios de su participación, entre otros aspectos que le permitirán decidir si participa o no. Lea detenidamente este documento y siéntase usted con la libertad de hacer las preguntas que considere necesarias. (Arias, 2018)

1. **Justificación del estudio**

   El presente estudio es relevante en función a la construcción de bases teóricas sobre la manifestación y relación entre las variables de estudio, introduciendo un nuevo tema a desarrollar en el ámbito geográfico optado. (Universidad Católica de Santa María, 2013)

2. **Procedimientos del estudio**

   En caso desee participar del estudio, usted declara, de manera voluntaria, participar en la aplicación de los tests, además de llenar algunos datos personales en la ficha sociodemográfica y al final del presente formato de consentimiento mediante la plataforma Google Forms.

3. **Riesgos**

   No se han identificado riesgos producto de esta actividad. (Ibáñez y otros, 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

4. **Beneficios**

   Su participación brindaría datos esenciales para poder continuar y comprobar los supuestos de estudios previos en el contexto peruano y poder cumplir con los objetivos de la investigación.

5. **Confidencialidad de la información**

   Toda la información recolectada por este medio será confidencial y no será utilizada para otro propósito fuera de esta investigación.

6. **Contacto en caso de consultas o comentarios Contacto con la investigadora:**

   Para comunicarse con el investigador del presente estudio en caso tuviera alguna duda o comentario, por favor contactar a Alexandra Vargas Huertas y/o María Contreras Abarca a través del correo electrónico 73424515@ucsm.edu.pe 70758985@ucsm.edu.pe. (Arias, 2018)

   Muchas Gracias Por Participar

4.3.5. Modelo de encuesta para estudiantes

LINK DE ACCSESO: https://forms.gle/eiY1kpYxwMhkQ6b66

1. ¿En qué rango de edad te encuentras?
   - a. De 20 a 24 años
   - b. De 25 a 30 años
   - c. De 31 a 34 años
   - d. Menos de 20 años
   - e. Más de 34 años

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. ¿Vives en Arequipa?
    - Si
    - No
3. ¿Se encuentra estudiando?
    - Si
    - No
4. ¿Qué año académico se encuentra cursando?
    - 1er año
    - 2do año
    - 3er año
    - 4to año
    - 5to año
5. ¿En qué carrera esta?
    - Arquitectura
    - Ingeniería Civil
    - Ingeniería Ambiental
6. ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad?
    - Si
    - No
7. ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad?
    - (Respuesta libre)
8. En cuál de los siguientes espacios pasa más tiempo libre
    - Cafetería
    - Sala de Lectoría
    - Plaza principal
    - Pasillos entre pabellones
    - Biblioteca
    - Sala de co- working (en el pabellón F)
    - Otros: (especificar otros)
9. ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?
    - Son inexistentes
    - Son insuficientes
    - Son adecuadas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Son buenas
- Son excelentes

10. Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?
    - Pocas aulas destinadas a practicas
    - Ausencia de estacionamiento para estudiantes
    - Ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos
    - Ausencia de área verde con sombra de arboles
11. En su tiempo dentro de la UCSM ¿Ha tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?
    - Si
    - No
12. En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes
    - (Respuesta libre)
13. Según su experiencia en su carrera; ¿Cuántas personas aproximadamente hay en sus clases teóricas?
    - 15 - 20 personas
    - 20 - 25 personas
    - 25 - 30 personas
    - 30 - 35 personas
    - 40 a más
14. Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?
    - Aulas Prácticas
    - Aulas teóricas
    - Laboratorios de materiales y simulaciones
    - Talleres de marquetería y diseño
    - Salas de co working
    - Salas de descanso
    - Plazas con árboles y vegetación natural
    - Salones de estudio adecuados
    - Canchas deportivas o gimnasio
    - Otros: (especificar otros)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

15. ¿Qué opinión tiene sobre la infraestructura actual de la UCSM?
    - (Respuesta libre)
16. Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5
17. ¿Cuál es su opinión general sobre la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM?
    - (Respuesta libre)
18. Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5. (Arias, 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

4.3.6. Modelo de encuesta para egresados

LINK DE ACCSESO: https://forms.gle/fcvUDkBFCXZcwtot6

1. ¿En qué rango de edad te encuentras?
    - a. De 20 a 24 años
    - b. De 25 a 30 años
    - c. De 31 a 34 años
    - d. Menos de 20 años
    - e. Más de 34 años
2. ¿Vives en Arequipa?
    - Si
    - No
2. ¿Cuál es su situación actual?
    - Egresado
    - Bachiller
    - Titulado
    - Colegiado
3. ¿En qué año culminó sus estudios?
    - 2018
    - 2019
    - 2020
    - 2021
    - 2022
    - Otros: (especificar otros)
4. ¿Cuál es su Carrera?
    - Arquitectura
    - Ingeniería Civil
    - Ingeniería Ambiental
5. ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brindó la Universidad Católica de Santa María?
    - Sí
    - No

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6. ¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de santa María en su etapa estudiantil?
    - (Respuesta libre)
7. En cuál de los siguientes espacios paso más tiempo libre
    - Cafetería
    - Sala de Lectoría
    - Plaza principal
    - Pasillos entre pabellones
    - Biblioteca
8. Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?
    - Pocas aulas destinadas a practicas
    - Ausencia de estacionamiento para estudiantes
    - Ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos
    - Ausencia de área verde con sombra de arboles
9. En su tiempo dentro de la UCSM ¿Ha tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?
    - Sí
    - No
10. En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes
    - (Respuesta libre)
11. Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?
    - Aulas Prácticas
    - Aulas teóricas
    - Laboratorios de materiales y simulaciones
    - Talleres de marquetería y diseño
    - Salas de co working
    - Salas de descanso
    - Plazas con árboles y vegetación natural
    - Salones de estudio adecuados
    - Canchas deportivas o gimnasio
    - Otros: (especificar otros)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

12. Según la escala de Likert ¿Cómo evaluaría la infraestructura que le brindó la UCSM?
    - Muy Mala
    - Mala
    - Regular
    - Buena
    - Muy Buena
13. ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que le ofreció a la UCSM en su época estudiantil?
    - Son inexistentes
    - Son insuficientes
    - Son adecuadas
    - Son buenas
    - Son excelentes
14. Como egresado, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?
    - (Respuesta libre)
15. Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5
16. ¿Cuál es su opinión general sobre la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM?
    - (Respuesta libre)
17. Si tuviera que calificar la formación profesional que le ha brindado la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?
    - 1
    - 2
    - 3

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
- 5

18. Como egresado, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la formación profesional que brinda la FAICA de la UCSM?
    - (Respuesta libre). (Arias, 2018)

4.3.7. Modelo de encuesta para docentes

LINK DE ACCSESO: https://forms.gle/YxVkmnLDxLUd8ueb6

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?
    - De 25 a 30 años
    - De 30 a 40 años
    - De 40 a 50 años
    - Más de 50 años
2. ¿Cuál es su situación actual?
    - Docente Contratado
    - Docente Invitado
    - Docente Auxiliar
    - Docente Asociado
3. ¿En qué Universidad culmino sus estudios?
    - UCSM Universidad Católica de Santa María
    - UTP Universidad Tecnológica del Perú
    - UCSP Universidad Católica San Pablo
    - UNSA Universidad Nacional de San Agustín
    - Otra.
4. ¿En qué año culmino sus estudios?
    - (Respuesta libre)
5. ¿Cuál es su Carrera?
    - Arquitectura

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Ambiental

6. ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad Católica de Santa María tanto para los alumnos como para el personal docente?
   - Si
   - No
7. En caso de haber respondido "No", ¿Qué es lo que encuentra deficiente en las instalaciones?
   - (Respuesta libre)
8. ¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?
   - (Respuesta libre)
9. En cuál de los siguientes espacios paso más tiempo libre
   - Cafetería
   - Sala de Lectoría
   - Plaza principal
   - Pasillos entre pabellones
   - Biblioteca
   - Oficina de la Facultad
   - ADUCA
   - Sala de docentes
   - Otros (Indicar otros)
10. Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?
    - Pocas aulas destinadas a practicas
    - Abarrotamiento de aulas por sobrecarga estudiantil
    - Ausencia de espacios de descanso destinados a docentes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Ausencia de área verde con sombra de arboles
- Ausencia de salón de docentes adecuado
- Otros (Indicar otros)

11. En su tiempo dentro de la UCSM ¿Ha tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?
    - Si
    - No
12. En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes
    - (Respuesta libre)
13. Según en la carrera o carreras en las cuales es docente, ¿Que espacios cree que deberían de implementar?
    - Aulas Practicas
    - Aulas teóricas
    - Laboratorios de materiales y simulaciones
    - Talleres de marquetería y diseño
    - Salas de co working
    - Salas de descanso
    - Plazas con árboles y vegetación natural
    - Salones de estudio adecuados
    - Canchas deportivas o gimnasio
    - Otros: (Indicar Otros)
14. Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?
    - 1
    - 2
    - 3

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
- 5

15. Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?
    - (Respuesta libre)
16. ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?
    - Son inexistentes
    - Son insuficientes
    - Son adecuadas
    - Son buenas
    - Son excelentes
17. ¿Cuál es su opinión general sobre la experiencia docente que le ha brindado la UCSM?
    - (Respuesta libre)
18. Si tuviera que calificar la experiencia docente que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
    - 5
19. Como docente, ¿Cuál es su opinión acerca de la formación profesional de la FAICA de la UCSM?
    - (Respuesta libre)
20. Si tuviera que calificar la formación profesional que brinda la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?

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
- 3
- 4
- 5

21. Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la formación profesional que brinda la FAICA de la UCSM?
    - (Respuesta libre). (Arias, 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

4.3.8. Modelo de encuesta no estructurada

Se propone el desarrollo de una encuesta con previa lectura de la encuesta frente a la población donde se establecen tres preguntas a través de ficha presencial que será respondida por el grupo de población y muestra establecidos, teniendo como objetivo generar una serie de respuestas dinámicas que otorguen sensibilidad a la investigación. (Ver resultados de encuesta en el Capítulo 8).

Tabla 9 Modelo de encuesta de satisfacción

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL CON RESPECTO A LA INFRAESTRUCTURA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA			
TESIS: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PARA LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE AREQUIPA			
TESISTAS: Contreras Abarca, María del Rosario Shelida Vargas Huertas, Alexandra Mylene			
OBJETIVO: La siguiente encuesta tiene como objetivo general profundizar en la experiencia de infraestructura que ha brindado la UCSM a estudiantes de la Facultad de arquitectura e ingenierías civil y del ambiente, profundizando en la experiencia brindada y en lo que buscan en su universidad desde el punto de vista de infraestructura y espacialidad. La encuesta se realizara de manera presencial a los estudiantes.			
DATOS			
EDAD:	**CARRERA:**	**SEMESTRE:**	**AÑO ACADÉMICO CURSADO:**

PREGUNTA 1: ¿Qué es lo que mas le gusta la de UCSM y su infraestructura?
RESPUESTA:

PREGUNTA 2: ¿Qué espacio le gustaría que tenga la UCSM ya sea académico o colectivo? Grafique y/o describa su respuesta
RESPUESTA:

PREGUNTA 3: ¿Cómo se imagina la universidad de sus sueños? Grafique y/o describa su respuesta
RESPUESTA:

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO

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. Criterios y directivas de elección

1.1. La Universidad dentro del contexto territorial

La influencia de las universidades en el entorno urbano ha sido significativa, tanto en términos positivos como negativos. Por un lado, la dispersión de algunas instituciones en múltiples sedes y la necesidad de interrelación disciplinaria están llevando a las universidades a buscar una concentración de actividades. En este sentido, surge el desafío de crear nuevos campus de gran escala que no puedan ser ubicados en las áreas consolidadas de las ciudades.

La falta de terrenos libres en la trama urbana impulsa a situar estos complejos arquitectónicos en las zonas periféricas de las ciudades. Además, se busca lograr la integración urbana, funcional y espacial de los campus más pequeños, de manera que reflejen la relación cohesiva entre la sociedad y la universidad. Si bien estas soluciones no garantizan la excelencia académica, son componentes imprescindibles para lograr un sistema universitario de calidad. (Arquitectura Universitaria, 2020)

Para abordar estos desafíos, se han propuesto diferentes estrategias y enfoques. Por ejemplo, algunos estudios proponen la evaluación de la forma en que las instituciones de educación superior contribuyen a configurar las condiciones de desarrollo urbano de sus ciudades sede, mediante un modelo cuantitativo bidimensional basado en un enfoque de análisis espacio-temporal. (Rivera & Flores, 2018)

Otros estudios destacan el papel de las universidades como agentes sociales y territoriales, capaces de articular acciones y estrategias en el contexto de la pandemia y otros desafíos socio-sanitarios. (Rodríguez, 2023)

También se ha enfatizado la importancia de la responsabilidad social y la extensión universitaria como funciones sustantivas de la universidad, que promueven la formación y desarrollo profesional y la transferencia del conocimiento de la universidad con su entorno en el desarrollo económico, social y cultural de la sociedad. (Melgarejo Estremadoyro, 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. Campus Universitarios o Ciudades Universitarias

Los campus universitarios surgieron en la Edad Media como una forma de integrar la vida universitaria y la vida ciudadana en simbiosis cultural perfecta. Sin embargo, en las últimas décadas, el modelo de campus universitario ha entrado en crisis y periclito bajo la teoría del zoning funcionalista, con la emergencia de "campus universitarios" que rompieron el equilibrio histórico Ciudad-Universidad. La nueva "ciudad universitaria" se concibió ahora como un nicho periférico de segregación física, social, funcional y ambiental, estrangulando el único vínculo integrador entre sociedad y universidad. (Fernández & Hernández, 2014)

La planificación física universitaria de las grandes universidades se ha convertido en una propuesta que busca crear grandes estructuras urbano-arquitectónicas que presentan diversos grados de complejidad. Estas estructuras van desde las megaciudades universitarias que desarrollan todas las funciones educativas y complementarias, hasta aquellas que solo desarrollan las funciones académicas y administrativas. Por el contenido de actividades y espacios, estas estructuras se constituyen en verdaderas ciudades dedicadas al saber, insertas dentro de las ciudades y generando hitos urbanos de gran relevancia en la trama urbana como en la organización morfológica de la ciudad. Este modelo de organización de universidades presenta una infinidad de respuestas que varían de acuerdo al tamaño, el desarrollo de sus funciones y especialmente el tipo de organización espacio-funcional. Sin embargo, la concentración de actividades en un campus universitario puede generar problemas de movilidad y accesibilidad, así como de impacto ambiental y social en las comunidades cercanas. Por lo tanto, es necesario considerar los impactos ambientales, sociales y económicos que esto puede generar en las comunidades cercanas. Para abordar estos desafíos, se han propuesto diferentes estrategias y enfoques. Por ejemplo, algunos estudios proponen la evaluación de la forma en que las instituciones de educación superior contribuyen a configurar las condiciones de desarrollo urbano de sus ciudades sede, mediante un modelo cuantitativo bidimensional basado en un enfoque de análisis espacio-temporal. (Rivera & Flores, 2018)

Otros estudios destacan el papel de las universidades como agentes sociales y territoriales, capaces de articular acciones y estrategias en el contexto de la pandemia y otros desafíos socio-sanitarios. (Rodríguez, 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

También se ha enfatizado la importancia de la responsabilidad social y la extensión universitaria como funciones sustantivas de la universidad, que promueven la formación y desarrollo profesional y la transferencia del conocimiento de la universidad con su entorno en el desarrollo económico, social y cultural de la sociedad. (Melgarejo Estremadoyro, 2022)

La planificación física de los campus universitarios es un tema que ha sido abordado en diferentes partes del mundo. En Estados Unidos, por ejemplo, se destaca la Universidad de Cincinnati, cuyo campus es considerado uno de los más dinámicos arquitectónicamente hablando. La universidad ha asumido el reto de formular nuevas propuestas con un plan maestro ambicioso y controversial en sus conceptos. El diseño se basa en una grilla de "campos de fuerza", dentro de la cual los nuevos edificios y circulaciones peatonales se alinean en base a la orientación de las más antiguas cuadras de edificios del Campus. Las nuevas construcciones "rellenan" las áreas contiguas a las construcciones existentes, sin ocupar las áreas abiertas restantes. Las nuevas obras que construye la universidad convierten a Cincinnati en una nueva Meca de la arquitectura. Es un campus que asume, mediante la respuesta física del nuevo plan maestro, el compromiso de lograr una integración con la ciudad y dar el gesto de estar en estrecha relación con la sociedad a la que sirve. En España, se destaca la ciudad universitaria de Alicante, una verdadera urbe del saber, organizada a través de plazas, alamedas, paseos y núcleos educativos, con una multiplicidad de estilos arquitectónicos. Es una de las más grandes del mundo y mejor estructurada. Organizada linealmente y con criterios orgánicos está la universidad del Rey Juan Carlos. En Perú, se encuentra la Universidad Pontificia Católica del Perú, cuyo crecimiento se ha dado en un largo período dando como resultado una organización de trama irregular con sectores anodinos y sin personalidad. En una segunda categoría están las universidades "prototipo" de organización simple y monótona de repetición espacial y volumétrica, como la Universidad Ricardo Palma que mantiene una organización de trama rígida llegando a ser sosa. (Rodríguez Valencia, 2023)

La planificación física de los campus universitarios es un tema que ha sido abordado en diferentes partes del mundo y se han propuesto diferentes estrategias y enfoques. Es importante que las universidades asuman un papel activo y responsable en la construcción de un entorno urbano sostenible y equitativo, y que se promueva 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

responsabilidad social y la extensión universitaria como funciones sustantivas de la universidad.

El modelo de organización física de los campus universitarios surgió para dotar a la educación superior de holgura en el desarrollo de las actividades académicas, investigativas y co-académicas. Estos campus se ubicaban en lugares alejados de la ciudad y hoy en día son espacios exclusivos de la cultura, confundiéndose muchas veces con élites totalmente desapegadas de los verdaderos problemas de la sociedad. Sin embargo, según las nuevas y futuras tendencias de educación superior, este modelo de organización va perdiendo fuerza, ya que el objetivo es el verdadero compromiso de la universidad para con la sociedad que la sustenta. La universidad en la ciudad, las clases, las prácticas y la investigación en los espacios reales de la ciudad, relación que el campus como respuesta física aún no lo ha logrado. (Abuauad, 2010)

En este sentido, es importante que las universidades asuman un papel activo y responsable en la construcción de un entorno urbano sostenible y equitativo, y que se promueva la responsabilidad social y la extensión universitaria como funciones sustantivas de la universidad. La responsabilidad social y la extensión universitaria es una de las tres funciones sustantivas de la universidad que, junto con la docencia y la investigación, tiene como propósito promover la formación y desarrollo profesional y la transferencia del conocimiento de la universidad con su entorno en el desarrollo económico, social y cultural de la sociedad. (Melgarejo Estremadoyro, 2022)

El modelo de organización física de los campus universitarios está cambiando para adaptarse a las nuevas tendencias de educación superior y al compromiso de la universidad con la sociedad que la sustenta. Es importante que las universidades asuman un papel activo y responsable en la construcción de un entorno urbano sostenible y equitativo, y que se promueva la responsabilidad social y la extensión universitaria como funciones sustantivas de la universidad.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3. Edificios Universitarios compactos y dispersos

La configuración de estos edificios busca una integración de actividades y espacios, generando mono-estructuras urbanas que se caracterizan por su riqueza y esencia arquitectónica. Estas construcciones emergen como respuesta a consideraciones económicas, conceptos educativos y la escasez de terrenos disponibles en las áreas urbanas. Estas edificaciones, generalmente destinadas a ser sedes universitarias, se ubican en diversos puntos de la ciudad, en recintos de tamaño reducido. Se trata de una tendencia contemporánea que, debido a su dispersión en la urbe, asegura un vínculo más estrecho entre la sociedad y la universidad en comparación con el tradicional modelo de campus. (Duque, 2014)

Los edificios compactos se caracterizan por estar agrupados en una ubicación centralizada, formando un campus compacto. Este enfoque tiene varias ventajas. En primer lugar, la proximidad de los edificios facilita la interacción y la colaboración entre diferentes departamentos y disciplinas. Esto promueve la sinergia académica y fomenta la interdisciplinariedad, lo que es crucial en un mundo cada vez más interconectado. Además, la proximidad de las instalaciones y servicios mejora la eficiencia y la accesibilidad para los estudiantes y el personal, lo que ahorra tiempo y recursos.

Los edificios dispersos se encuentran en diferentes ubicaciones dentro de la ciudad. Este enfoque puede ser necesario cuando la universidad ha crecido y ha adquirido terrenos en diferentes áreas. Al dispersar los edificios, se pueden aprovechar los recursos y las oportunidades en cada ubicación específica. Además, esto puede ayudar a integrar la universidad en la comunidad más amplia y aprovechar los beneficios de la vida urbana. Los edificios dispersos también pueden aumentar la accesibilidad para los estudiantes que viven en diferentes partes de la ciudad, reduciendo la necesidad de viajar largas distancias.

Sin embargo, la elección entre edificios compactos y dispersos también presenta desafíos. En el caso de los edificios compactos, la falta de espacio puede limitar el crecimiento de la universidad y la capacidad para desarrollar nuevas instalaciones. Además, la concentración de actividades en un solo lugar puede generar congestión y dificultades en la gestión del espacio. Por otro lado, los edificios dispersos pueden dificultar la movilidad y la interacción entre diferentes áreas de la universidad.

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, la necesidad de viajar entre ubicaciones puede aumentar los tiempos de desplazamiento y los costos asociados.

En última instancia, la elección de un tipo de organización espacial en particular dependerá de los objetivos y las circunstancias específicas de cada universidad. Algunas universidades pueden optar por mantener un campus compacto para fomentar la colaboración y la eficiencia, mientras que otras pueden elegir una distribución dispersa para aprovechar las oportunidades en diferentes ubicaciones. Es importante considerar cómo estas decisiones afectarán la experiencia de los estudiantes y el personal, así como la accesibilidad y la eficiencia en general.

En sí, tanto los edificios compactos como los edificios dispersos tienen características y ventajas únicas. La elección de un tipo de organización espacial en particular dependerá de los objetivos y las necesidades de cada universidad. Es esencial evaluar cuidadosamente cómo estas decisiones afectarán la eficiencia, accesibilidad y experiencia de los estudiantes y el personal. Un enfoque adecuado de la organización espacial puede contribuir a la creación de un entorno universitario enriquecedor y exitoso.

1.4. Organizaciones Mixtas o unificadas

En la actualidad, se han propuesto modelos de organización para las universidades que buscan adaptarse a las exigencias de la nueva sociedad universitaria. Estos modelos buscan combinar las características de edificios compactos, tales como su funcionalidad, estructura integradora y racional, con los espacios abiertos y dinamizadores que se encuentran en los campus universitarios. La finalidad es satisfacer las necesidades académicas, co-académicas y complementarias de los estudiantes y personal universitario. Estas sedes universitarias se encuentran dispersas en la metrópoli en relación a su entorno físico y social y buscan estructurar núcleos educativos. Este tipo de organización resulta adecuada para establecer una conexión más cercana entre la universidad y la sociedad.

La Universidad de Navarra en su campus de Arrosadía es un ejemplo representativo de organizaciones mixtas a gran escala. En este campus se han concebido edificios compactos que integran diferentes actividades de acuerdo a su compatibilidad. El objetivo es lograr una interrelación entre cada uno de los componentes del campus a través de circulaciones, puentes y espacios abiertos. Este modelo de organización

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

espacial universitaria busca una integración de actividades y espacios en recintos de tamaño reducido, asegurando un vínculo más estrecho entre sociedad y universidad. (Instituto Peruano de Economía, 2023)

2. Antecedentes

2.1. Catalano, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires-Argentina

La Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo FADU, es parte de la Universidad de Buenos Aires, basada en el diseño moderno con inspiración en los patrones de Le Corbusier, fue construida en 1901, donde actualmente se dictan las carreras de Arquitectura, diseño gráfico diseño de indumentaria, diseño textil, diseño industrial, diseño de imagen y sonido y planificación y diseño del paisaje. (Kullock, D., 2021; Catalano, 1901)

La FADU, es una facultad que fue creada en base a su carrera de arquitectura, y actualmente tiene 150 metros de largo por 74 metros de ancho. La superficie total del edificio es de 11,100 m2. El edificio consta de varios niveles: un subsuelo que alberga un auditorio, servicios, estacionamiento, depósitos, talleres y aulas adicionales; una planta baja que incluye áreas de acceso, un patio central, oficinas administrativas, el decanato, salas de consejo, un comedor, una cafetería. (El Modular de Le Corbusier, 1996)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



Imagen 1 Fotografía UBA
Nota: Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo CPAU, (2024)

2.2. Ricardo Abuauad, Ampliación Facultad de Arquitectura, Arte y Diseño UDP – Chile

Las necesidades espaciales por la demanda del alumnado fue lo que impulsó hacer la expansión de la Facultad, promoviendo la vida universitaria a través del diseño de espacios públicos colectivos, del mismo modo la superficie útil posibilita la visión de una vida en el patio alrededor de la Facultad. El área total es de 571 m2 y se encuentra en un terreno que cuenta con suelo natural, proponiendo una estructura que se eleva con un sistema de pilotis y columnas en V, la propuesta se basó en mostrar el circuito de relaciones espaciales con un recorrido fluido y versátil en el que se pueden interconectar para producir sensaciones espaciales interesantes y que continúen con el lenguaje arquitectónico de la antigua sede. (Abuauad, 2010)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



Imagen 2 Imagen 2: Planta UDP Ampliación

2.3. ARK-itecture, BG Architects, Facultad de Arquitectura y Diseño de la ARK-ARQ - itecture, BG Architects, Universidad de Ozyegin – Turquía

El edificio tuvo aspiraciones con grandes alturas y jerarquías espaciales donde se buscaron desafíos en cuanto a diseño e iluminación natural, la solución se basó en un lenguaje atemporal que cargaba emociones y se relacionaba con todas sus partes e integraba completamente el edificio, se utilizaron novedosas técnicas en la fachada como la ubicación de paneles en diagonal que formaban parte del concepto ambicioso del interior.

El edificio tuvo 2,600 m2, con un campus sensible a la nueva facultad donde se transformaban los usos de las actividades académicas hacia actividades recreativas, el diseño hace eco en la pendiente del terreno donde se emplaza el proyecto y su frentera a una ladera boscosa, donde la fachada de acero mitiga la incidencia solar y el control de ingreso de luz natural. (ARK-itecture, 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

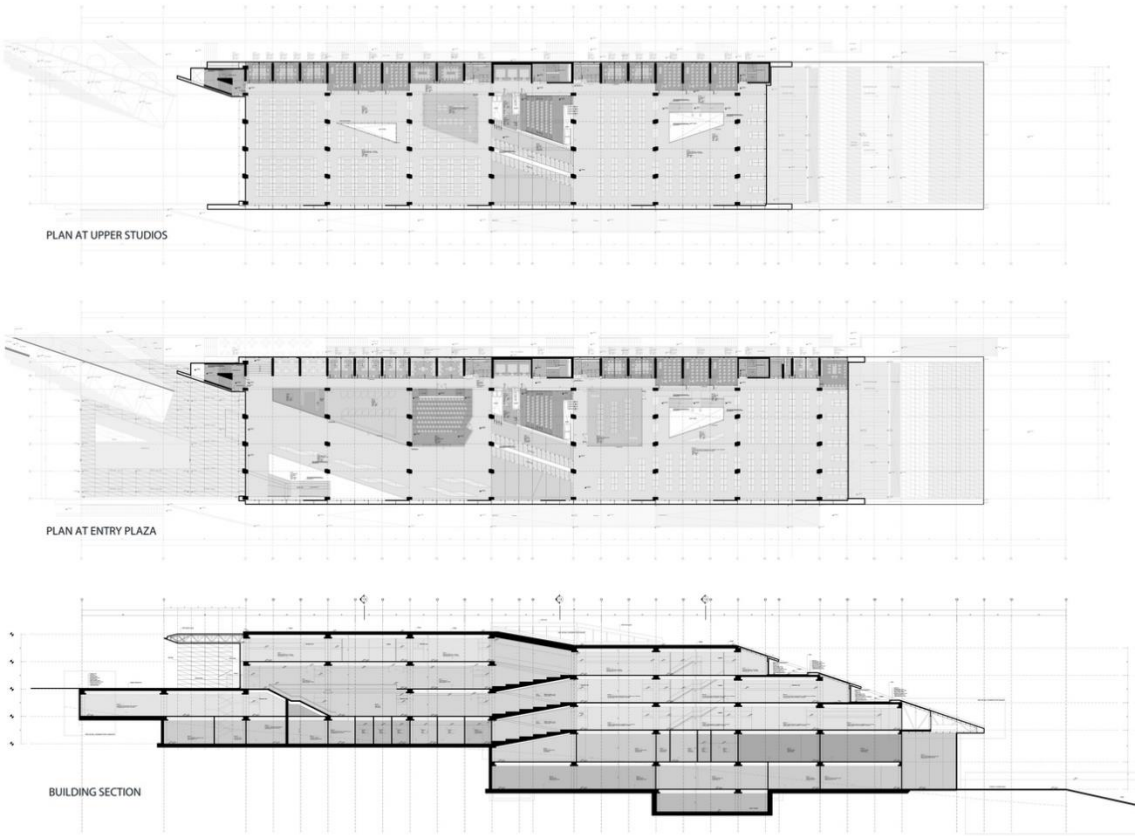


Imagen 3 Plantas y Cortes Universidad de Ozyegin

2.4. Bianco, Facultad de Arquitectura U.N.I Lima – Perú

La sede de la Facultad de Arquitectura de la UNI fue un encargo del Arquitecto Fernando Belaunde Terry, quien sería posteriormente presidente el Perú, siendo uno de los primeros edificios en ser diseñado tipo campus con una imagen moderna en el Perú, en ese momento, la facultad buscaba ser un espacio académico de élite donde se generó un gran esquema de distribución. (Bianco, 1951)

El diseño de la Planta fue en forma de T, dividiendo de esta forma el programa entre aulas y talleres, del mismo modo se construyó un segundo volumen como acceso al edificio donde se albergaban oficinas, se utilizó el estilo moderno con influencias de la planta libre. (Duque, 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

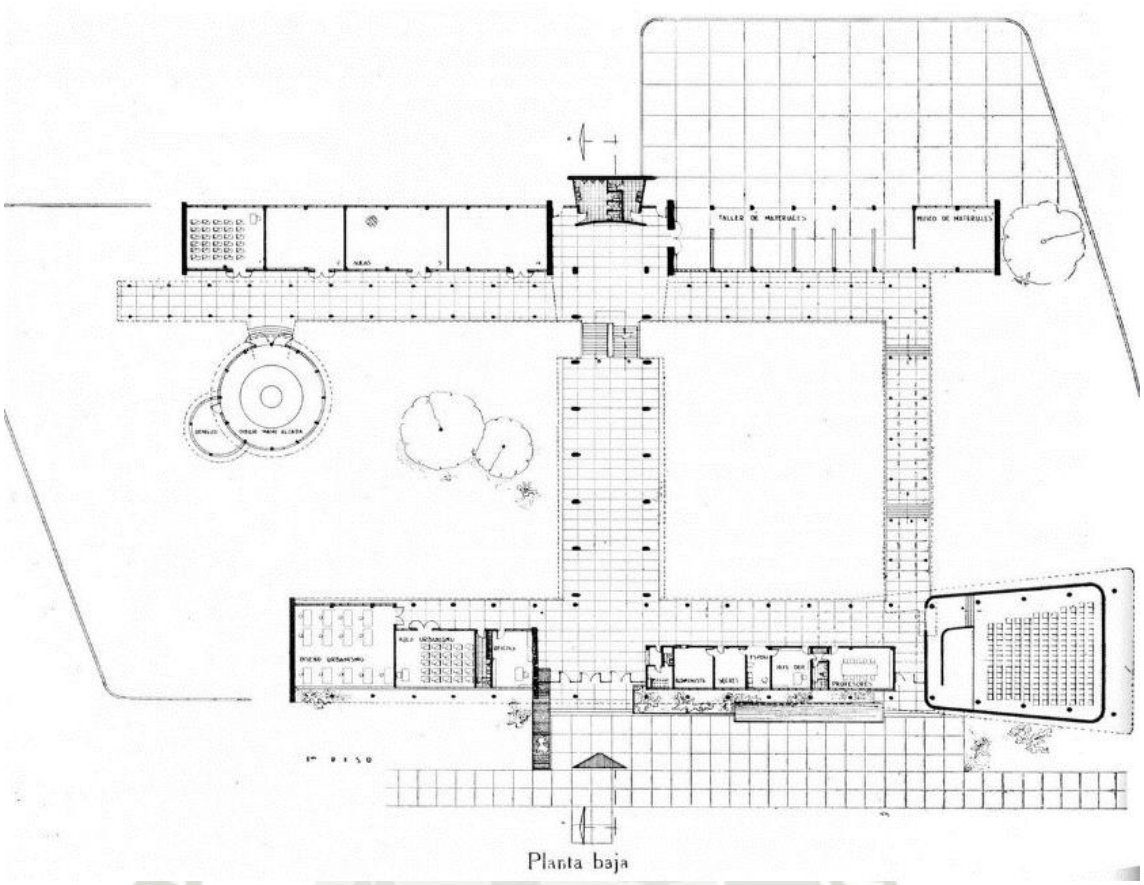


Imagen 4 Planta Facultad de Arquitectura UNI

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Imagen 5 Fotografía Aérea Facultad de Arquitectura UNI

3. Conceptos previos

3.1. Tesis: Bustinza Implementación Físico Arquitectónica de la Facultad de Arquitectura e Ingenieras Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María

La investigación sobre la problemática actual de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María, tuvo como objetivo develar la carencia de infraestructura y su repercusión en la formación profesional del alumnado. Se menciona que la universidad es una de las instituciones más importantes en el desarrollo humano, ya que es en sus ambientes que el individuo se forma en aspectos sensibles como el profesional y humano. El problema actual de la facultad es la limitada formación profesional debido a una inadecuada infraestructura que no logra cubrir las necesidades académicas y complementarias de la actual y futura población estudiantil. La investigación busca solucionar este problema para cumplir con la misión de la universidad y de la facultad de brindar servicios educativos superiores de probada calidad y excelencia.

Del mismo modo el proyecto afronta el problema que se ha acrecentado en nuestra realidad, sin embargo, la solución arquitectónica era adquirir el colegio Fátima para la ampliación de la FAICA, igualmente nos funciona como sustento de que el problema encontrado persiste en las diferentes generaciones de la Universidad. (Bustinza Valdivia, 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

4. Marco conceptual

4.1. Universidad

Universidades, instituciones de enseñanza superior con potestad reconocida para otorgar grados académicos. En la acepción original del término, una facultad la componía un grupo de estudiantes que se reunían para compartir instalaciones académicas y alojamiento. Cada facultad era parte integrante de una corporación llamada universidad, palabra que constituía una abreviatura de la expresión latina universitas magistrorum et scholarium (gremio —o unión— de maestros y estudiantes), organizada para el beneficio mutuo y la protección legal de este colectivo. En la actualidad, una facultad puede ser independiente o estar asociada a una universidad. (Microsoft Corporation, 2008)

La universidad se entiende como que más allá de una estructura ordenada, en sí, la esencia de la universidad se constituye en otorgar una vida universitaria a los estudiantes, donde, expresar y compartir rasgos comunes conllevan a generar una vida universitaria enriquecedora con un significado transformador para la sociedad en general, es decir si la universidad no otorgara calidad de vida universitaria, no lograría una conexión, se alejarían de la visión globalizada de en lo que se basa una Universidad y en lo que contribuye a la sociedad y a las naciones del mundo.

4.2. Funciones de la universidad

Para entender las funciones universitarias se definirían 3 factores importantes para el desarrollo de las funciones generales, los docentes, la investigación y extensión: teniendo como sub funciones la creación artística, la reflexión teológica, la reflexión filosófica y la innovación tecnológica, además de la prestación de servicios técnicos, la integración cultural, el desarrollo de medios de comunicación, unidades productivas, escuelas experimentales, de desarrollo deportivo y desarrollo cultural, etc. No obstante, según el número de actividades universitarias se podrían destacar algunas funciones tales como:

- La integración cultural: “Lo que más valoro de la pasantía es que refuerza la idea de que la integración es vital para que se puedan construir sociedades y comunidades más igualitarias. En el caso de la educación, la importancia de la integración cultural es clave” (Silva, 2019). La importancia de la diversidad cultural en la educación radica en dos aspectos principales. En primer lugar, 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

educación es el ámbito en el que se experimentan numerosos conflictos culturales de manera tangible. En segundo lugar, la educación ofrece la oportunidad más directa de influir en el establecimiento de una convivencia intercultural sólida.

- El desarrollo de la libertad de pensamiento: La autonomía académica y la libertad de pensamiento se caracterizan por la diversidad y la capacidad crítica, y se reflejan en todos los aspectos de la vida universitaria. Estas facultades van de la mano con la exploración abierta y variada del conocimiento. La autonomía universitaria se refiere a los mecanismos legales que permiten a una institución educativa gobernarse según las normas que ella misma establece. Estos mecanismos le otorgan la capacidad de elegir a sus autoridades, desarrollar programas educativos e investigativos, organizar su presupuesto de acuerdo a las necesidades determinadas por sus órganos colegiados, y difundir la cultura de acuerdo a los valores seleccionados por la comunidad universitaria. (José & Lozano, 2020)
- El bienestar físico y emocional: El bienestar emocional engloba un estado de equilibrio físico, mental y emocional que favorece una vida plena y la capacidad de afrontar los desafíos de manera positiva. Está estrechamente vinculado a la habilidad para gestionar tanto el fracaso como el éxito en la consecución de objetivos. Es esencial comprender y abordar el manejo emocional en estudiantes de educación superior, ya que esto contribuye a reducir situaciones conflictivas. La educación emocional desempeña un papel fundamental en la formación de individuos competentes emocionalmente, preparándolos para enfrentar los desafíos de la vida. Además, se integra de manera intrínseca en los procesos cognitivos, neurofisiológicos y comportamentales del ser humano, lo que habilita a los estudiantes para gestionar sus emociones de manera efectiva en el entorno educativo. (Gordillo Caicedo, 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3. Fines de la universidad

La Universidad Católica de Santa María tiene los siguientes fines:

a) Preservar, acrecentar y difundir de modo permanente la herencia científica, tecnológica, cultural y artística del patrimonio universal, nacional, regional y local.

b) Formar profesionales con sentido ético y responsabilidad social, de acuerdo a las necesidades del país.

c) Proyectar a la comunidad su potencial científico, humanístico y tecnológico, promoviendo su cambio y desarrollo integral en beneficio del ser humano.

d) Fomentar la fe católica entre sus miembros, sin menoscabo de la libertad de conciencia y de religión de los mismos.

e) Colaborar, de modo eficaz, en la afirmación de la democracia, el estado de derecho, la inclusión social y las diversas identidades culturales del país.

f) Realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanística; la creación intelectual y artística.

g) Formar personas libres y solidarias para una sociedad democrática y fraterna.

h) Cumplir las demás atribuciones que le señale la Constitución Política del Perú, la Ley y el presente Estatuto. (Universidad Católica de Santa María, 2023)

4.4. Educación superior

4.4.1. Definición

La educación superior se refiere a los estudios académicos y de investigación realizados después de la educación secundaria. También conocida como educación terciaria o universitaria, la educación superior tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes un nivel más avanzado de conocimiento y habilidades en un campo específico. Se imparten en instituciones como universidades, colegios y escuelas superiores, y generalmente se otorgan títulos como licenciaturas, maestrías y doctorados. La educación superior es fundamental para el desarrollo personal y profesional de los individuos, y también desempeña un papel importante en el avance de la sociedad 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

economía. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 2019)

4.4.2. Importancia de la educación superior

La educación superior juega un papel fundamental en el desarrollo personal y profesional de los individuos, así como en el avance de la sociedad y la economía en general. A continuación, se destacan algunas de las principales razones por las que la educación superior es importante:

1. Adquisición de conocimientos avanzados: La educación superior brinda a los estudiantes la oportunidad de profundizar en un campo de estudio específico y adquirir conocimientos más avanzados y especializados. Esto les permite convertirse en expertos en su área de interés y desarrollar habilidades técnicas y prácticas necesarias para tener éxito en su carrera.
2. Desarrollo de habilidades: Además de adquirir conocimientos teóricos, la educación superior también se enfoca en el desarrollo de habilidades transferibles, como la capacidad de pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación efectiva y trabajo en equipo. Estas habilidades son altamente valoradas por los empleados y son fundamentales para el éxito en el mundo laboral actual.
3. Ampliación de oportunidades de empleo: En muchos casos, la educación superior se considera un requisito mínimo para acceder a empleos bien remunerados y con mejores perspectivas de carrera. Los utilizados suelen buscar candidatos con títulos universitarios o superiores, lo que significa que tener una educación superior aumenta las posibilidades de encontrar empleo y tener un salario más alto.
4. Desarrollo personal y crecimiento: La educación superior no solo se trata de adquirir conocimientos y habilidades, sino también de un proceso de autodescubrimiento y crecimiento personal. Los estudiantes tienen la oportunidad de explorar sus intereses y pasiones, desafiar sus propias ideas y creencias, y desarrollar una mayor conciencia de sí mismos y del mundo que les rodea.

Contribución al avance de la sociedad: La educación superior desempeña un papel crucial en el avance de la sociedad en su conjunto. Los graduados 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

educación superior a menudo se requieren en líderes y agentes de cambio en sus comunidades, aplicando sus conocimientos y habilidades para abordar problemas sociales, económicos y ambientales. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 2019)

4.4.3. Tendencias mundiales en la educación superior

Las tendencias en la educación superior se refieren a las direcciones, cambios y patrones emergentes que surgen la forma en que se concibe, se ofrece y se experimenta la educación superior en un momento dado. Estas tendencias pueden estar impulsadas por factores sociales, tecnológicos, económicos y culturales, y tienen un impacto significativo en la manera en que las instituciones educativas diseñan sus programas, interactúan con los estudiantes y se adaptan a un entorno en constante evolución.

Estas tendencias a menudo reflejan las necesidades cambiantes de la sociedad, la economía y la tecnología, así como las aspiraciones de los estudiantes y las expectativas de los empleadores. Pueden influir en áreas como los métodos de enseñanza, la estructura de los planes de estudio, la adopción de tecnologías educativas, la internacionalización de los programas, la accesibilidad y equidad, y la colaboración entre instituciones y sectores.

Según la UNESCO se establece: “Que pese al desarrollo sin precedentes y la creciente conciencia de su papel vital para el desarrollo económico y social, la educación superior se encuentra en un estado de crisis en casi todos los países del mundo” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 1995).

Por esto, se identifican tres tendencias comunes y principales a nivel mundial:

Según dicha organización se identifican tres principales tendencias comunes a los sistemas y las instituciones de educación superior en el nivel mundial:

- Expansión cuantitativa, La educación superior ha experimentado una expansión cuantitativa en todo el mundo, lo que ha permitido que más personas accedan a ella. Sin embargo, esta expansión ha estado acompañada de desigualdades en el acceso, tanto entre países como dentro de los mismos países.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Diversificación de las estructuras institucionales, programas y formas de estudio en la educación superior, lo que ha permitido que las instituciones educativas se adapten a las necesidades y demandas de los estudiantes.
- Restricciones financieras por el ajuste estructural y las políticas de seguridad en muchos países en desarrollo han sido un desafío para la educación superior. Estas limitaciones económicas pueden afectar la calidad y accesibilidad de la educación superior en ciertas regiones o instituciones. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 1995).

4.4.4. Tendencias en la educación superior en Latinoamérica

Las tendencias de la educación superior en Latinoamérica han experimentado cambios significativos en los últimos años. Algunas de las principales tendencias incluyen:

1. Internacionalización: Existe un creciente interés por parte de las instituciones latinoamericanas en establecer alianzas y colaboraciones con universidades extranjeras. Esto se refleja en el aumento de programas de intercambio estudiantil, doble titulación y proyectos de investigación conjuntos.
2. Tecnología educativa: El uso de la tecnología en la educación superior ha ido en aumento en Latinoamérica. Las instituciones están adoptando plataformas de aprendizaje en línea, recursos digitales y herramientas de colaboración para mejorar la experiencia educativa y facilitar el acceso a la educación.
3. Educación a distancia: La educación a distancia ha ganado popularidad en Latinoamérica debido a la flexibilidad que ofrece a los estudiantes. Las instituciones están desarrollando programas en línea y ofreciendo cursos virtuales para llegar a un público más amplio y diverso.
4. Acreditación y calidad: Existe una mayor preocupación por la calidad de la educación superior en Latinoamérica. Las instituciones están buscando obtener acreditaciones internacionales y mejorar sus estándares de calidad para garantizar la excelencia académica y la empleabilidad de sus graduados.

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. Enfoque en habilidades blandas: Además de los conocimientos técnicos, las instituciones están poniendo más énfasis en el desarrollo de habilidades blandas, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo. Esto se debe a la creciente demanda de profesionales con habilidades más completas y adaptativas.

6. Investigación e innovación: Hay un mayor enfoque en la investigación y la innovación en la educación superior en Latinoamérica. Las instituciones están promoviendo la generación de nuevo conocimiento, el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y la transferencia de tecnología hacia el sector productivo. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 1995).

4.5. Educación superior en Perú

La educación superior en Perú es un sistema que se ha desarrollado a lo largo de los años con el objetivo de brindar oportunidades de formación académica y profesional a los jóvenes del país. Este marco teórico presenta una visión general de la educación superior en Perú, destacando su importancia, características del sistema y principales retos.

La educación superior en Perú es considerada un derecho fundamental para todos los ciudadanos y es responsabilidad del Estado garantizar su acceso y calidad. El principal organismo encargado de regular este nivel educativo es el Ministerio de Educación, a través de la Dirección General de Educación Superior Universitaria (DIGESU). (Ministerio de Educación del Perú, 2017)

El sistema de educación superior en Perú está compuesto por universidades e institutos superiores tecnológicos y pedagógicos. Las universidades son las instituciones más reconocidas y ofrecen una amplia variedad de carreras profesionales, así como programas de maestría y doctorado. Por otro lado, los institutos superiores tecnológicos y pedagógicos brindan formación técnica especializada. Uno de los principales retos que enfrenta la educación superior en Perú es el acceso equitativo para todos los jóvenes del país. Si bien se han implementado políticas para aumentar la cobertura, aún existen desigualdades regionales y socioeconómicas que dificultan el acceso a la educación superior para algunos grupos poblacionales.

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, otro reto importante es asegurar la calidad de la educación superior en Perú. Si bien existen mecanismos de evaluación y acreditación, aún hay instituciones que no cumplen con los estándares requeridos. Esto afecta tanto a la formación académica de los estudiantes como a su inserción laboral posterior. En términos de investigación, la educación superior en Perú ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Se han promovido proyectos y programas de investigación científica y tecnológica, así como convenios con instituciones extranjeras para fortalecer la cooperación internacional. (Guzmán Frías et al., 2024)

4.5.1. Calidad de la educación en el Perú

La calidad educativa superior en el Perú es un tema de suma importancia, ya que juega un papel fundamental en el desarrollo y progreso del país. La educación superior no solo se encarga de formar profesionales altamente capacitados, sino también de fomentar la investigación científica y tecnológica, promoviendo así la innovación y el crecimiento económico.

En primer lugar, según Brunner (2009), reconocido experto en educación, quien sostiene que "la calidad de la educación superior es una condición necesaria para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible". Esto implica que garantizar una educación superior de calidad no solo contribuye al avance individual de los estudiantes, sino también al bienestar colectivo y al progreso social.

Por otro lado, según un informe elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), titulado "Revisión del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa en el Perú", se destaca la importancia de contar con mecanismos efectivos de evaluación y acreditación para asegurar la calidad educativa superior. Este informe señala que estos mecanismos deben ser transparentes, confiables e imparciales, permitiendo identificar fortalezas y debilidades en las instituciones educativas.

Asimismo, Juan Carlos Tedesco, exministro de Educación argentino, resalta que más allá de evaluar y acreditar la calidad educativa superior, es necesario invertir en infraestructura adecuada y en docentes altamente capacitados. Estos últimos deben estar actualizados en su área disciplinaria y poseer habilidades pedagógicas para brindar una educación de calidad. Es fundamental que 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

docentes sean reconocidos y valorados, ya que ellos son los principales actores en la formación de los estudiantes.

En este sentido, el Plan Nacional de Educación Superior al 2030 del Perú plantea como uno de sus objetivos garantizar la formación continua y actualización pedagógica de los docentes universitarios. Esto implica promover programas de capacitación y desarrollo profesional, así como incentivar la investigación y publicación académica. Solo a través de docentes bien preparados se podrá ofrecer una educación superior de calidad.

Además, es importante mencionar que la calidad educativa superior no solo se refiere a aspectos académicos, sino también a la pertinencia social de las carreras universitarias. Según Fernando Reimers, experto en políticas educativas, "una educación superior de calidad debe estar orientada hacia las necesidades del país y del mercado laboral". En otras palabras, las instituciones educativas deben ofrecer programas académicos que estén alineados con las demandas y requerimientos del entorno socioeconómico. (Duque, 2014)

4.5.2. Confort estudiantil

El confort estudiantil es un concepto que se refiere al bienestar físico, emocional y social de los estudiantes en el entorno educativo. Para comprender mejor este concepto, es importante revisar las investigaciones y teorías desarrolladas por diversos autores. Según Maslow la teoría de la jerarquía de necesidades, el confort estudiantil está relacionado con la satisfacción de las necesidades básicas como alimentación, descanso y seguridad. Maslow sostiene que una vez satisfechas estas necesidades fisiológicas y de seguridad, los estudiantes pueden centrarse en su desarrollo personal y académico. (Maslow, 1943)

La teoría de los dos factores de que expone Herzberg (1959) divide los factores que afectan el confort estudiantil en dos categorías: factores higiénicos y motivacionales. Los factores higiénicos incluyen aspectos como la calidad del ambiente físico (temperatura, iluminación), mientras que los factores motivacionales abarcan elementos más intrínsecos como el reconocimiento o las oportunidades de crecimiento. (Herzberg, 1959)

La relación entre el entorno físico y el confort estudiantil. Sus estudios han demostrado que un ambiente educativo bien diseñado, con elementos como luz

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

natural, colores agradables y espacios acogedores, puede tener un impacto positivo en el bienestar de los estudiantes.

El concepto de confort estudiantil se refiere a la creación de un entorno educativo que promueva el bienestar y la comodidad de los estudiantes. Esto implica proporcionarles un ambiente físico adecuado, así como también brindarles apoyo emocional y psicológico.

En términos físicos, el confort estudiantil implica tener instalaciones educativas limpias, seguras y bien equipadas. Las aulas deben estar diseñadas ergonómicamente para garantizar una postura saludable y cómoda durante las clases. Además, se deben considerar aspectos como la iluminación adecuada, ventilación adecuada y temperatura controlada para crear un entorno propicio para el aprendizaje. Además del entorno físico, el confort estudiantil también involucra el aspecto emocional y psicológico. Los estudiantes deben sentirse apoyados y valorados en su proceso de aprendizaje. Esto implica contar con profesores capacitados que sean sensibles a las necesidades individuales de los estudiantes y fomenten una comunicación abierta y respetuosa.

Asimismo, es importante ofrecer recursos adicionales para ayudar a los estudiantes a enfrentar situaciones de estrés o dificultades emocionales. Esto puede incluir servicios de asesoramiento o programas de apoyo académico que les brinden herramientas para manejar eficazmente el estrés y mejorar su rendimiento escolar.

4.6. Interconexión

4.6.1. Definición

La interconexión se define como la vinculación o conexión directa a diferentes recursos con el propósito de generar redes de vinculación en base a el óptimo funcionamiento de dichas redes, siendo asi que la interconexión se refiere a la conexión o enlace entre dos o más sistemas, redes, dispositivos, o componentes para permitir la comunicación, el intercambio de información, o la cooperación entre ellos. Esta conexión puede ser física, lógica, o de otro tipo, y puede ser establecida a través de diferentes medios. (Combes, 1999)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.6.2. Interconexión espacial

La interconexión espacial se manifiesta en la forma en que se distribuyen y organizan los diferentes elementos arquitectónicos dentro del espacio, en las proximidades físicas que tienen los usuarios con un entorno geográfico, con un espacio limitado, con un área distribuida arquitectónica y entre la comunidad cercana, es asi que la interconexión espacial se puede definir como las diferentes formas de vida logran convivir y distribuirse dentro de un espacio determinado donde conviven como redes que generan conexión entre todas las actividades realizadas y el entorno que las engloba. (Combes, 1999)

4.6.3. Interconexión en el ámbito educativo

En el contexto de la educación superior virtualizada, la interconexión se refiere a la conexión entre diferentes recursos digitales y servicios en línea, lo que permite la educación formal, no formal, e informal, y facilita el acceso a una gran variedad de recursos y aplicaciones. (Arias, 2018)

La interconexión es un concepto fundamental en la creación de entornos dinámicos y colaborativos que potencian el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes. A continuación, se presentan las dimensiones clave de la interconexión en el contexto educativo:

- Conectividad física y digital: La interconexión se refiere a la conexión física y digital que permite a las instituciones educativas y a los individuos acceder y compartir recursos educativos de manera eficiente y efectiva. Esto incluye el uso de redes de comunicación y plataformas tecnológicas que facilitan la colaboración entre estudiantes, profesores y administradores. (Cabrerizo et al., 2015)

- Colaboración entre instituciones educativas: La interconexión promueve la colaboración entre instituciones educativas, tanto a nivel local como global. Establecer redes de colaboración entre escuelas, universidades y centros de investigación permite compartir buenas prácticas, recursos educativos y experiencias pedagógicas innovadoras. Esta colaboración no solo enriquece la enseñanza y el aprendizaje, sino que también abre nuevas oportunidades para el desarrollo profesional y personal de los educadores y estudiantes. (Mogrovejo, 2024)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Integración de recursos e ideas: La interconexión implica la integración de recursos, ideas y personas para enriquecer la experiencia educativa. Esto puede incluir la combinación de disciplinas creativas como la Arquitectura y la Moda para desarrollar itinerarios pedagógicos imaginativos y experiencias de aprendizaje colaborativo. (Luceño & Campos, 2017)
- Ambientes inclusivos y de apoyo: La interconexión también se refiere a la creación de ambientes inclusivos y de apoyo que fomentan la participación activa de los estudiantes. Esto incluye la implementación de tecnología interactiva, el diseño de actividades participativas y la creación de un ambiente inclusivo y de apoyo para garantizar que todos los estudiantes se sientan valorados y respetados. (Guzmán Frías et al., 2024)
- Gamificación y arte en el aprendizaje: La interconexión también puede incluir la gamificación y el arte en el aprendizaje, lo que puede mejorar sustancialmente los procesos de enseñanza y aprendizaje. La gamificación puede fomentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, mientras que el arte puede enriquecer la experiencia educativa y promover un aprendizaje más profundo y significativo. (Mogrovejo, 2024)

4.7. Dinamismo

4.7.1. Definición

El dinamismo se refiere a la cualidad de ser dinámico, es decir, de estar en constante movimiento, cambio o actividad. En el contexto urbano y arquitectónico, el dinamismo se manifiesta en las actuales dinámicas de formación de áreas urbanas, que indican que nos encontramos en un momento de crisis e incertidumbre. (Tojo, 2015)

4.7.2. Dinamismo en la Arquitectura

El dinamismo en la arquitectura se refiere a la integración de movimiento o la percepción de éste en el diseño de edificios y estructuras. Este movimiento puede manifestarse de manera tangible, como en estructuras que se desplazan físicamente, o de forma perceptual, a través de elementos y formas que evocan una sensación de cambio o fluidez. El dinamismo aporta vitalidad, emoción 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

una estética moderna a las estructuras arquitectónicas, rompiendo con la rigidez y la monotonía de los diseños convencionales. (Mohammed, 2019)

Entre las características fundamentales del dinamismo en la arquitectura se encuentran:

- Movimiento Latente: Se refiere a la percepción de movimiento que no implica un cambio físico real, sino que es sugerido mediante el diseño y la disposición de los elementos arquitectónicos.
- Movimiento Real: Incluye componentes que se desplazan físicamente, como techos retráctiles o fachadas que cambian de forma para adaptarse a diferentes necesidades o condiciones ambientales.
- Interactividad: El dinamismo puede estar asociado a la interactividad, donde la estructura responde a las acciones de los usuarios o a cambios en el entorno, resultando en una arquitectura más viva y adaptable.
- Uso de Tecnología: La aplicación de tecnologías avanzadas, como la informática y la nanotecnología, permite crear formas y estructuras que pueden modificarse o adaptarse en tiempo real, enriqueciendo la experiencia arquitectónica dinámica. (Mohammed, 2019)

4.7.3. Dinamismo espacial

El dinamismo espacial se refiere a la cualidad de estar en constante movimiento, cambio o actividad en el espacio físico o virtual. En el contexto urbano y arquitectónico, el dinamismo espacial se manifiesta en las actuales dinámicas de formación de áreas urbanas, que indican que nos encontramos en un momento de crisis e incertidumbre, se indica que actualmente las formas urbanas han encapsulado la verdadera definición de dinamismo, donde la idea de validar la conexión espacial se ve opacada por la realización de grandes ciudades donde se ha perdido el valor de las relaciones físicas entre las comunidades, sin embargo, el dinamismo espacial explora las posibilidades de interacción entre los seres vivos, involucrando así todas las relaciones espaciales directas e indirectas para generar calidad de vida.

El concepto de dinamismo espacial en la arquitectura hace referencia a la creación de estructuras que transmiten una sensación de movimiento, fluidez 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

cambio. Este dinamismo puede manifestarse tanto a través de formas y diseños que sugieren movimiento, como por medio de tecnologías avanzadas que permiten la transformación física real de los edificios.

En la práctica arquitectónica, esto se traduce en el uso de formas curvas, elementos móviles, y espacios flexibles que se adaptan a las necesidades cambiantes de los usuarios. Las estructuras dinámicas pueden incluir fachadas que se mueven, techos retráctiles, o elementos interiores modulares que pueden reorganizarse para diferentes funciones. (Moussavi & Kubo, 2013)

Este enfoque busca alejarse de la rigidez de los diseños tradicionales, añadiendo vitalidad y contemporaneidad a los espacios construidos. Además, la interactividad juega un papel crucial, ya que muchos de estos diseños responden a factores como la luz, la temperatura o la presencia de personas, haciendo que los edificios no solo sean visualmente dinámicos, sino también funcionalmente adaptables.

El dinamismo espacial está intrínsecamente ligado a la evolución tecnológica, lo que permite explorar nuevas posibilidades en el diseño y construcción de estructuras arquitectónicas que antes eran imposibles. (Springer Verlag, 2010)

4.7.4. Flexibilidad espacial

La flexibilidad espacial se refiere a la capacidad de un espacio o sistema para adaptarse a diferentes necesidades, usos y circunstancias. Esta flexibilidad puede manifestarse en diferentes niveles, desde la organización interna de un espacio hasta la relación entre diferentes espacios y sistemas.

La flexibilidad espacial en el contexto de la neuroarquitectura aplicada a los ámbitos educativos se refiere a la capacidad de los espacios educativos para adaptarse a diferentes necesidades y actividades, promoviendo un entorno que favorezca el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. En este enfoque, la flexibilidad espacial se centra en cómo el diseño de los espacios puede ser modificado o reorganizado para apoyar diversos estilos de aprendizaje, grupos de trabajo, y actividades. Esto incluye la posibilidad de ajustar la disposición del mobiliario, las áreas de trabajo, y los recursos según las necesidades del momento. (Natucce, 2021)

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 flexibilidad espacial es una propiedad de los espacios arquitectónicos que describe su capacidad para adaptarse a diferentes usos y necesidades a lo largo del tiempo. Un espacio flexible es aquel que puede ser modificado o reconfigurado fácilmente para albergar una variedad de actividades, sin necesidad de grandes reformas o cambios estructurales.

Esta flexibilidad se puede lograr a través de diversas estrategias de diseño, como por ejemplo:

- Uso de tabiques móviles o divisorias: Permiten dividir o unir espacios según las necesidades del momento.
- Diseño de mobiliario modular: Permite reconfigurar el mobiliario para adaptarlo a diferentes usos.
- Creación de espacios multifuncionales: Permiten que un mismo espacio sea utilizado para diferentes actividades.
- Uso de tecnología: Permite controlar la iluminación, la temperatura y otros aspectos del espacio de forma automatizada.
- La flexibilidad espacial es un concepto importante en el diseño de espacios habitables, comerciales y de trabajo, ya que permite a los usuarios adaptar los espacios a sus necesidades cambiantes.

Algunos de los beneficios de la flexibilidad espacial incluyen:

- Mayor eficiencia del espacio: Permite aprovechar al máximo el espacio disponible, adaptándolo a las necesidades del momento.
- Mayor productividad: Puede mejorar la productividad en espacios de trabajo al permitir a los usuarios crear entornos que se adapten a su estilo de trabajo.
- Mayor satisfacción del usuario: Permite a los usuarios crear espacios que se adapten a sus gustos y necesidades individuales.
- Mayor sostenibilidad: Puede reducir la necesidad de construir nuevos espacios o realizar reformas costosas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.7.5. Permeabilidad espacial

La permeabilidad espacial es una propiedad de los espacios arquitectónicos y urbanos que describe su capacidad para permitir el intercambio y la interacción entre diferentes elementos.

En otras palabras, un espacio permeable es aquel que facilita el flujo de personas, elementos, luz, sonido, aire y otros factores entre su interior y el exterior, o entre diferentes zonas dentro del mismo espacio.

Esta permeabilidad puede manifestarse de diversas maneras, como por ejemplo:

- Permeabilidad física: Permite el paso de personas, objetos o fluidos a través de elementos como puertas, ventanas, pasillos, plazas, parques y calles.
- Permeabilidad visual: Permite la conexión visual entre diferentes espacios, ya sea a través de ventanas, aberturas, transparencias o elementos que no obstruyen la vista.
- Permeabilidad sensorial: Permite el paso de elementos sensoriales como la luz, el sonido, el viento y los olores, creando una conexión sensorial entre diferentes espacios.
- Permeabilidad programática: Permite la flexibilidad en el uso de los espacios, adaptándolos a diferentes actividades y necesidades.
- La permeabilidad espacial es un concepto importante en el diseño arquitectónico y urbano, ya que permite crear espacios más dinámicos, fluidos y conectados con su entorno.

Algunos de los beneficios de la permeabilidad espacial incluyen:

- Mayor interacción social: Facilita la comunicación y el intercambio entre las personas, creando espacios más dinámicos y vivaces.
- Conexión con el entorno: Permite que los espacios se integren mejor con su entorno natural y urbano, aprovechando la luz natural, la ventilación y las vistas.
- Flexibilidad y adaptabilidad: Permite que los espacios se adapten a diferentes necesidades y usos a lo largo del tiempo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Sostenibilidad: Puede contribuir a estrategias de diseño sostenible al aprovechar la luz natural, la ventilación y los recursos naturales.

La permeabilidad espacial se puede lograr a través de diversas estrategias de diseño, como:

- Uso de materiales transparentes o translúcidos: Permite el paso de la luz y la conexión visual entre espacios.
- Creación de aberturas y vacíos: Permite la circulación de aire, luz y personas entre diferentes zonas.
- Diseño de mobiliario flexible: Permite reconfigurar los espacios para adaptarlos a diferentes usos.

5. BASES TEÓRICAS

5.1. Interconexión y dinamismo como herramientas para el diseño espacial de universidades y espacios de educación superior

La interconexión y el dinamismo en el diseño espacial de la educación superior se han convertido en temas cruciales en la planificación y gestión de las instituciones educativas. Tradicionalmente, los espacios educativos se han diseñado con una estructura rígida y estática que no siempre se adapta a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de los avances pedagógicos. Sin embargo, la creciente adopción de nuevas teorías de aprendizaje y tecnologías de la información y la comunicación (ICT) ha transformado radicalmente estos espacios, haciéndolos más flexibles y adaptables a distintas formas de aprendizaje (Beckers, et al, 2015; Sherringham & Et.al., 2010)

Una de las tendencias más destacadas en la educación superior es la incorporación de espacios de aprendizaje que fomentan la colaboración y la interacción entre estudiantes y profesores. Este enfoque no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también facilita la transferencia de conocimientos y la innovación. Por ejemplo, el concepto de "proximidad de aprendizaje" se ha demostrado eficaz en la Universidad Laurea, donde la integración de soluciones virtuales y basadas en personas ha fomentado una mayor colaboración y flujo de conocimientos entre los participantes. (Ylikoski, Teemu; Kivel\"a, Susanna, 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

Además, el diseño interior de los edificios educativos juega un papel fundamental en la elección de los espacios de estudio por parte de los estudiantes. La disponibilidad de muebles ajustables y flexibles permite la reconfiguración del espacio según las necesidades y preferencias individuales, lo que a su vez aumenta el nivel de colaboración y aprendizaje. Estudios han demostrado que los estudiantes valoran la comodidad, la ergonomía y la funcionalidad del mobiliario, lo cual es esencial para crear un entorno de aprendizaje efectivo. (Peng et al., 2022)

Finalmente, la planificación de espacios educativos debe considerar la evolución constante de los métodos de enseñanza y aprendizaje. La flexibilidad en el diseño de los edificios, como la incorporación de paredes móviles y mobiliario adaptable, permite a las instituciones educativas responder rápidamente a estos cambios. Esto facilita el uso multifuncional de los espacios y maximiza la utilidad de las infraestructuras existentes. La necesidad de un diseño espacial adaptable y flexible es fundamental para satisfacer las expectativas de las nuevas generaciones de estudiantes y para mantener la relevancia de las instituciones educativas en un mundo en constante cambio. (Beckers, et al, 2015)

5.1.1. Interconexión espacial enfocada en la proximidad en el aprendizaje en la educación superior

La proximidad en el aprendizaje en la educación superior ha sido objeto de estudio desde diversas perspectivas, destacándose tanto la proximidad física como la tele-proximidad. La proximidad física, entendida como la cercanía geográfica entre estudiantes y docentes, ha demostrado tener un impacto positivo en la colaboración académica y en la calidad de las publicaciones científicas. Estudios han revelado que las colaboraciones intra-edificio tienden a generar un mayor número de citas en comparación con las colaboraciones inter-edificios, subrayando la importancia de la proximidad física en la investigación académica. (Fajardo Sanchez & Flores Morales, 2023)

Sin embargo, con el avance de las tecnologías de comunicación, la tele-proximidad ha emergido como una solución efectiva para replicar los beneficios de la proximidad física en entornos de aprendizaje en línea. La teoría de la tele-proximidad, que se basa en la conexión sincrónica entre estudiantes y docentes a través de plataformas de videoconferencia, ha demostrado que el "toque

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

humano" en la educación a distancia es crucial para mejorar la interacción y el aprendizaje. Este enfoque promueve la creación de una identidad profesional en línea tanto para estudiantes como para educadores, reduciendo la brecha transaccional y disminuyendo la tasa de abandono. (Themeli & Bougia, 2016)

Además, el uso de herramientas tecnológicas para fomentar la proximidad en línea se ha expandido más allá de la simple videoconferencia. Las experiencias inmersivas en realidades mixtas han demostrado ser innovadoras en la educación en línea, proporcionando un entorno enriquecido donde los estudiantes pueden interactuar y colaborar de manera significativa, superando las limitaciones de la distancia física. (Carver & Atkins, 2019)

Estas tecnologías no solo facilitan la comunicación y la colaboración, sino que también permiten un aprendizaje más activo y flexible, adaptado a las necesidades de los estudiantes adultos que deben equilibrar trabajo, familia y estudios. (Farajollahi & Zarifsanaee, 2012)

Finalmente, la integración de la proximidad en los programas educativos no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también fomenta un diálogo más democrático y eficiente dentro de los grupos de estudio. La interacción rica y sincrónica que ofrece la proximidad puede tener un impacto significativo en la eficiencia y productividad de los equipos de trabajo en línea, haciendo que el aprendizaje a distancia sea una opción viable y efectiva para la educación superior. (Themeli & Bougia, 2016)

La creación de un entorno amigable y fácil de usar mediante plataformas digitales puede mitigar las dificultades asociadas con la distancia física, promoviendo una experiencia educativa más colaborativa e inclusiva. (Rocca et al, 2014)

El paradigma en cómo es la forma en la que los estudiantes del nuevo siglo logran aprender ha venido sufriendo transformaciones metodológicas y funcionales, se expresa que se ha pasado de un paradigma constructivista a un paradigma conectivista, significando la evolución de las nuevas tecnologías y en como los estudiantes captan de manera diferente los conocimientos en educación superior.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.2. Continuidad espacial y permeabilidad en espacios educativos

En la arquitectura de espacios destinados a la educación, la continuidad entre los ambientes y la capacidad de estos para integrarse son aspectos cruciales.

Según Ortiz Leal, V. (2021), la difusión del límite juega un papel esencial en la conexión de los espacios internos con los externos, este concepto busca mejorar la relación de los espacios con el entorno natural y es especialmente relevante en equipamientos educativos, donde se promueve la enseñanza y el aprendizaje en armonía con la naturaleza circundante. La difusión del límite define cambios de atmósferas y áreas contenidas, permitiendo que el entorno influya y enriquezca la experiencia espacial. Es esencial reconocer que la difusión del límite actúa como un conector entre los espacios internos y externos, utilizando métodos que permiten una transición fluida entre diferentes áreas mediante elementos no estructurados. Estos elementos facilitan la integración del entorno lejano con el inmediato, siendo la naturaleza el factor dominante que influye en la estética del diseño arquitectónico.

La continuidad en la arquitectura se refiere a la cohesión y conexión fluida entre diferentes partes de una estructura o entre varios espacios. Francis D.K. Ching destaca la importancia de la continuidad para crear un sentido de unidad y armonía en el diseño arquitectónico. Esto puede lograrse mediante el uso de líneas, formas, materiales y repeticiones que guían al ojo y al movimiento a través del espacio, creando una experiencia coherente y conectada para el usuario. (Ching & Castán, 1998)

La continuidad y la permeabilidad son elementos clave en la configuración de espacios destinados a la interacción social. Estos elementos no solo facilitan el acceso a espacios integradores, sino que también actúan como delimitadores de dichos espacios. La continuidad busca crear áreas accesibles, donde se pueda transitar, entrar, permanecer y salir de manera fluida. Elementos arquitectónicos como galerías, senderos, banquetas y cambios de nivel delinean un amplio espacio, permitiendo así su acceso y permeabilidad. Esto hace que los espacios sean fácilmente identificables desde la distancia, facilitando su percepción y atrayendo a las personas a quedarse, ya sea para disfrutar de un espectáculo público o para contemplar el entorno. (Reyes Quiroga, 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

5.3. Permeabilidad, flexibilidad y dinamismo en espacios educativos

Según Garnica Martínez, J.E. (2022), cuando se diseña un espacio, es crucial considerar la permeabilidad y la flexibilidad como principios fundamentales. La permeabilidad enfatiza la integración de elementos naturales como el viento y la luz solar, mejorando así la experiencia de los usuarios al aumentar su comodidad. La continuidad visual, por otro lado, establece una conexión fluida entre el interior y el entorno exterior, creando una sensación de unidad. Además, la permeabilidad física se refiere a la creación de espacios transitables que fomentan un flujo natural de movimiento, mientras que la accesibilidad facilita la creación de áreas de descanso o exhibición en pasillos amplios. Los diferentes niveles de flexibilidad en la adaptabilidad de los edificios varían en función del grado de modificaciones estructurales y la reutilización de componentes. Desde ajustes simples utilizando elementos móviles como divisiones plegables o muebles con ruedas, hasta cambios más significativos moviendo paredes divisorias sin comprometer la estructura principal, son posibles en edificaciones con esqueletos independientes. En el tercer nivel, se contempla intervenciones en la estructura principal como refuerzos o la adición de secciones. El cuarto nivel implica la capacidad de desmontaje y reutilización de componentes modulares, reduciendo el desperdicio. Finalmente, en el quinto nivel, cuando ninguna modificación es viable, se opta por la demolición total para permitir nuevas construcciones.

En el texto sobre "Espacios y estructuras flexibles para la educación" de Cesar Augusto Rodríguez Valencia, se resalta la necesidad de diseñar entornos educativos que sean adaptables y versátiles. Esto implica la capacidad de ajustar las estructuras arquitectónicas para optimizar el aprendizaje y la interacción. Además, se enfatiza la integración efectiva de tecnología para apoyar métodos de enseñanza innovadores. Es crucial crear ambientes que promuevan el bienestar físico y emocional mediante diseños ergonómicos y la maximización de la luz natural y la ventilación. Finalmente, se aboga por la sostenibilidad en la construcción y el mantenimiento, asegurando eficiencia energética y reducción del impacto ambiental. Estos principios subrayan la importancia de la adaptabilidad y la eficiencia en el diseño arquitectónico para espacios educativos modernos. (Rodríguez Valencia, 2023)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO IV MARCO HISTÓRICO

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. Evolución histórica de la universidad a nivel mundial

La universidad, en su forma actual, tuvo sus orígenes en la Edad Media como parte del extenso proceso de reorganización social y cultural en la Europa Medieval. Este proceso se desarrolló al finalizar el ciclo histórico de las invasiones bárbaras. (Tünnermann Bernheim, 1992)

Aunque hay antecedentes de instituciones educativas que florecieron en el Mundo Antiguo, tanto en Occidente como en Oriente, existe consenso en situar el origen de las instituciones universitarias durante la Edad Media. Según Haskins en 1959: Las Universidades, como las catedrales y los parlamentos, son un producto de la Edad Media europea. Los griegos y los romanos, aunque parezca extraño, no tuvieron universidades en el sentido en el cual la palabra ha sido usada en los últimos siete u ocho siglos. Ellos tuvieron educación superior, pero los términos no son sinónimos. Mucha de su instrucción en leyes, retórica y filosofía sería difícil de superar, pero no estuvo organizada en instituciones permanentes de enseñanza. Un gran maestro como Sócrates no otorgaba diplomas; si un estudiante moderno se sentara a sus pies por tres meses seguramente le demandaría un certificado. (Haskins, 1959)

Las primeras universidades surgieron a principios del siglo XIII en Europa. Aunque su establecimiento fue en ese período, sus raíces eran antiguas y reconocían su origen en las escuelas formadas en las catedrales para instruir al clero. En las principales ciudades europeas desde principios del siglo XII, se observó la presencia de maestros y estudiantes que llegaban de diversos lugares para enseñar o aprender de manera independiente. Para hacerlo, los maestros necesitaban obtener un permiso previo de las autoridades eclesiásticas, que en ese momento ostentaban el monopolio de la enseñanza. En muchos casos, tanto maestros como estudiantes optaron por asociarse para defender sus derechos y presentar peticiones a las autoridades. Este fenómeno marcó el inicio de las universidades, denominadas así porque congregaban a personas de orígenes y pueblos (naciones) muy diversos. (Buchbinder, 2008)

Si bien hay historiadores que sostienen que la primera universidad fue la de Salerno en el siglo XI, otros discrepan de esta afirmación argumentando que Salerno no pasó de ser simplemente una Escuela de Medicina y no una universidad propiamente dicha. En términos generales, se tiende a reconocer a la Universidad de Bolonia como la primera universidad, fundada aproximadamente a principios del siglo XII. Esta institución

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

destacaba por ofrecer principalmente estudios jurídicos, aunque también impartía cursos de filosofía, teología, matemáticas, astronomía, medicina y farmacia. Las siguientes universidades que surgieron fueron: París 1150, Oxford 1167, Palencia 1208, Cambridge 1209, Salamanca 1220, Nápoles 1224, Heidelberg 1385, y Alcalá 1508. (D'Andrea et al., 2014)

En Bolonia, la iniciativa de crear una universidad surgió de los estudiantes, mientras que en París y Oxford fueron los maestros quienes decidieron asociarse y fundar una universidad para proteger sus derechos. Estas instituciones se establecieron con el propósito fundamental de transmitir conocimiento y se concebían como organizaciones dedicadas a la enseñanza y el aprendizaje de diversas disciplinas. En aquellos tiempos, no se esperaba que las universidades generaran conocimiento meramente "utilitario" para resolver problemas cotidianos. El conocimiento que ofrecían tenía como objetivo central contribuir a la mejor organización de la sociedad cristiana y a la salvación de las almas. Así, las primeras universidades tenían una estructura compuesta por cuatro facultades: la de Artes o Filosofía, que funcionaba como una escuela preparatoria, y las de Derecho, Medicina y, principalmente, Teología, considerada la disciplina superior y más prestigiosa. A principios del siglo XIX, la mayoría de las instituciones educativas aún conservaban las características heredadas de la Edad Media. Esto resultó en que quedaran al margen de las importantes corrientes científicas e intelectuales desarrolladas en los siglos XVII y XVIII. (Buchbinder, 2008)

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, las universidades experimentaron procesos de transformación significativos. En este periodo, se desvincularon definitivamente de la influencia eclesiástica, se sometieron a las autoridades civiles y se adaptaron a los cambios derivados del avance de las ciencias y las necesidades del Estado. A partir de entonces, se comenzó a exigir a las instituciones de educación superior la generación de un conocimiento realmente útil para el desarrollo de la sociedad. (D'Andrea et al., 2014)

Durante estos años, se introdujeron nuevas disciplinas y se reformaron las existentes, siguiendo criterios modernos, como Geografía, Física, Matemáticas y Ciencias de la Administración. Desde principios del siglo XIX, las universidades europeas evolucionaron bajo dos modelos principales. Uno de ellos, iniciado por Guillermo de Humboldt en los principados alemanes, concebía a la universidad principalmente como un espacio para el desarrollo y la práctica de la ciencia, donde los estudiantes acudían

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 aprender los principios y procedimientos científicos. El segundo modelo, desarrollado en Francia durante la época de Napoleón, veía a la universidad como un entorno para la formación de profesionales. En este caso, la universidad era el organismo estatal encargado de otorgar títulos o certificaciones que habilitaban para el ejercicio de una profesión. (Buchbinder, 2008)

El modelo de Napoleón fue adoptado por las universidades que se establecieron en América Latina. Este enfoque desmanteló la concepción unitaria de la institución universitaria medieval y la reemplazó con un conjunto de escuelas profesionales independientes. Su principal objetivo era formar profesionales necesarios para la administración pública y la sociedad, relegando la investigación exclusivamente a las academias. (D'Andrea et al., 2014)

En el continente americano, la primera universidad fue fundada en 1551 en Lima, Perú, y es la actual Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En 1613, se estableció la actual Universidad Nacional de Córdoba (UNC) en Argentina. En 1624, en Bolivia, se fundó la actual Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca (USFX), seguida por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) en 1676. En 1551, se estableció la Real y Pontificia Universidad de México, que se transformó en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1910. (Buchbinder, 2008)

En los siglos XIX y XX, las universidades se enfocaron en la ciencia, pero no se abrieron a las clases más populares hasta después de 1914. Fueron los británicos quienes, al establecer universidades en diversas partes del mundo, facilitaron el acceso a la educación superior para las clases populares en muchos países.

De acuerdo con Morales, Mira & Arias (2010), alrededor de 1810, con la creación de la Universidad de Berlín, surgió la concepción de la universidad moderna. Esta institución no solo basó su enseñanza en el conocimiento aceptado, sino también en demostrar cómo se produjo dicho conocimiento. Así, la universidad dejó de ser simplemente un centro de enseñanza para convertirse también en un centro de investigación, dando origen a dos funciones fundamentales: docencia e investigación. Más tarde, apareció la extensión como la tercera función fundamental de las universidades.

Surge entonces el modelo Humboldtiano, que establece las actividades de investigación científica, respaldadas por la enseñanza avanzada o de postgrado, como función esencial

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 la educación superior. Al comenzar el siglo XX, el modelo alemán se había impuesto en la mayoría de las universidades importantes del mundo. Las universidades alemanas gozaban de gran prestigio y sus profesores eran reconocidos internacionalmente. (D'Andrea et al., 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



Figura 3 Evolución y primeras universidades en el Mundo

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. Evolución de la universidad en el Perú

La consolidación del dominio español en el Perú aún no se había completado cuando surgió la primera universidad, San Marcos, establecida mediante Real Cédula el 12 de mayo de 1551, apenas dieciséis años después de la fundación de Lima. Conocida como San Marcos a partir de 1574, esta institución representó un fenómeno único en la historia educativa, ya que en Lima y otras ciudades peruanas de la época solo existían algunas escuelas elementales. Así, se dio un salto significativo desde la educación básica hasta la educación superior. La confirmación de su estatus universitario llegó en 1571 mediante un Breve del Papa Pío V. San Marcos se destacó como una universidad estatal y pontificia, respaldada por ambos poderes. Bajo la influencia del escolasticismo, la enseñanza en San Marcos era principalmente memorística y dogmática, además de tener un carácter aristocrático y elitista. Posteriormente, surgieron otras universidades en diferentes regiones del país, replicando el modelo universitario hispano y asociadas a comunidades religiosas. La Universidad de San Cristóbal de Huamanga en Ayacucho fue fundada en 1677, la Universidad de San Antonio Abad en Cusco en 1692, y la Universidad de San Ignacio en Cusco en 1621, aunque esta última se extinguió con la expulsión de los jesuitas en 1767. Estas instituciones compartieron características similares a las de San Marcos. El modelo universitario republicano comenzó con la fundación de la Universidad Nacional de Trujillo en 1824, durante la campaña final de la emancipación, por Simón Bolívar y José Faustino Sánchez Carrión. Le siguieron la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa en 1827 y la efímera Universidad San Carlos de Puno. La Universidad Católica, la primera de carácter privado, fue establecida en 1917, marcando una nueva etapa en la educación superior peruana. (Robles Ortíz, 2006)

2.1. La Universidad de San Marcos, la primera universidad del Perú.

La Universidad de San Marcos fue establecida apenas dieciséis años después de la fundación de Lima en 1535 y diecinueve años después de la llegada de los españoles al Tahuantinsuyo en 1532. Su origen y desarrollo inicial se alinean estrechamente con el período de dominio español en la región. Inicialmente conocida como el Estudio General o Universidad de la Ciudad de los Reyes del Perú, y posteriormente, en 1574, renombrada como Universidad de San Marcos, representa un caso excepcional en la historia educativa. En el momento de su fundación, en Lima solo existían algunas escuelas de primeras letras dirigidas por religiosos dominicos, y en

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

otras partes del extenso territorio peruano, aunque en menor medida, también operaban pequeñas escuelas similares. Estas escuelas elementales se centraban en enseñar a los niños a leer, escribir, contar, cantar y catecismo. Es destacable que San Marcos marcó un salto significativo al ofrecer educación universitaria, partiendo de un nivel educativo de primeras letras. Posteriormente surgieron colegios mayores, colegios seminarios y colegios de caciques, representando estos últimos el nivel de educación intermedia. (Robles Ortíz, 2006)



Figura 4 Patio de Derecho de la Casona de San Marcos. Ubicada en el Parque Universitario de Lima. El edificio tiene un área de 11.387 metros cuadrados

Nota: Kanon, (2011)

San Marcos, fundada en 1551 como una universidad teológica, se organizó durante los dos primeros siglos XVI y XVII en función de las prácticas pastorales vinculadas a la conquista espiritual de las poblaciones indígenas y la dominación en el Perú. La universidad fue creada de manera explícita como "Real y Pontificia", estableciendo así un vínculo entre la presencia del Estado colonial, que garantizaba sus principales recursos, y el poder de la Iglesia, especialmente de los Dominicos, quienes tenían la responsabilidad tanto de la labor académica pastoral como del acceso de los docentes.

Esta universidad tenía como objetivo principal "iluminar" a los conquistadores con la palabra de Dios y prepararlos para catequizar a las poblaciones indígenas sometidas, con la aspiración de formar individuos cristianos y occidentalizados, 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

acuerdo con la visión europea y la propagación de la modernidad que siguió a la conquista del nuevo mundo. (Mejía-Navarrete, 2018)

2.2. La Universidad Nacional De Trujillo, La Primera Universidad De La República

La Universidad Nacional de Trujillo, fundada por Simón Bolívar, investido con poder dictatorial por mandato del Congreso, y José Faustino Sánchez Carrión, ministro General de los Negocios de la República. Este acontecimiento tuvo lugar mediante un decreto expedido el 10 de mayo de 1824, en plena campaña final por la independencia, en el Cuartel General del Ejército Libertador en Huamachuco. Este hito se produjo después de 273 años desde la creación de la Universidad de San Marcos. El decreto resalta, por un lado, la importancia de la educación como medio para que el pueblo defienda sus derechos en una nueva etapa de su historia, y por otro, reconoce el valioso aporte de Trujillo y del norte peruano en términos de hombres, dinero, armas, víveres, prendas militares, caballos, forraje, etc., a la lucha por la libertad. La norma dispuso que la enseñanza abordara el estudio de disciplinas como ciencias eclesiásticas, exactas y naturales; derecho público y patrio; filosofía y humanidades, de acuerdo con "los sanos principios y los descubrimientos modernos". Asimismo, asignó como sede el espacio que anteriormente pertenecía al Colegio del Salvador, clausurado cuando el rey Carlos III ordenó la expulsión de la Compañía de Jesús de España y sus colonias en 1767, orden que se cumplió en el Perú bajo el virrey Manuel Amat y Juniet. Durante muchos años, la función principal de la Universidad Nacional de Trujillo fue la concesión de grados. Los espacios que antes albergaban al colegio, la iglesia y el convento de los jesuitas ahora conforman lo que se conoce como el "local central" de la Universidad Nacional de Trujillo, marcando así el inicio del modelo universitario republicano. (Mejía-Navarrete, 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



Figura 5 Universidad Nacional de Trujillo

Nota: Quiroz & Culquichicón (2023)

2.3. La primera universidad Privada del Perú

La Pontificia Universidad Católica del Perú tuvo su origen gracias a la iniciativa del sacerdote francés Jorge Dintilhac, miembro de la Orden de los Sagrados Corazones, y fue oficialmente autorizada mediante decreto supremo el 24 de marzo de 1917. Inicialmente, comenzó con las Facultades de Letras y Jurisprudencia, las cuales operaban en las instalaciones del Colegio de la Recoleta, perteneciente a los religiosos mencionados y ubicado en el centro de Lima. En 1942, la universidad fue elevada al rango de Universidad Pontificia. Actualmente, cuenta con una moderna ciudad universitaria construida en el terreno heredado de José de la Riva Agüero y Osma, quien fue uno de sus profesores. Esta institución destaca por ser tanto la primera universidad de carácter privado como la primera fundada durante el siglo XX en el país. A lo largo de los años, surgieron nuevas universidades, tanto estatales como privadas, y su número ha experimentado un crecimiento explosivo en las últimas décadas. (Mejía-Navarrete, 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



Figura 6 La Pontificia Universidad Católica del Perú, Primeros años.

Nota: Pontificia Universidad Católica del Perú, (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

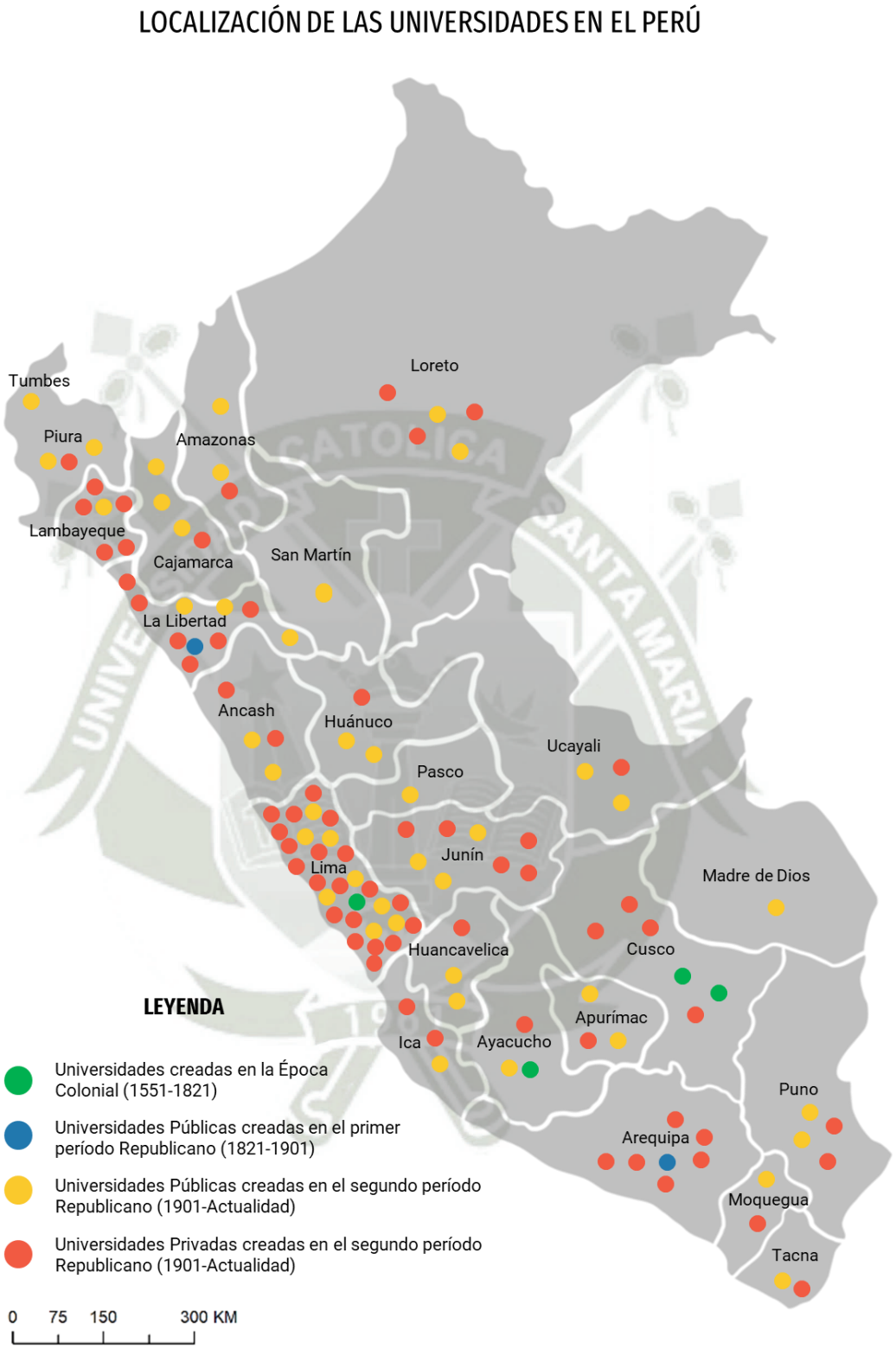


Figura 7 Localización de las universidades en el Perú

Nota: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), (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

3. La evolución espacial arquitectónica en las universidades

La evolución espacial de las universidades ha sido un proceso dinámico y multifacético que ha respondido a cambios en la pedagogía, la investigación, la tecnología y las necesidades sociales. Aquí se presenta una visión general de esta evolución:

- **Edad Media**: Edificios Religiosos y Aulas

  Durante la Edad Media, las primeras universidades como la de Bolonia compartían espacios con edificios religiosos, especialmente catedrales. Los edificios eran modestos y se centraban en aulas sencillas donde se impartían principalmente estudios teológicos y filosofía. Los principales espacios eran las aulas, bibliotecas y residencias para estudiantes y profesores.

  Un ejemplo destacado de arquitectura universitaria de la Edad Media es la Universidad de Bolonia, fundada en 1088. Aunque los edificios originales no se conservan, el complejo histórico incluye la Biblioteca Archiginnasio, construida en el siglo XVI. Este edificio es un magnífico ejemplo de arquitectura renacentista y alberga anfiteatros y aulas históricas, reflejando la rica historia académica de la universidad.



Figura 8 Archiginnasio de la Universidad de Bolonia
Nota: Entradas Atom, (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

- **Renacimiento** y expansión del conocimiento: Influencia Clásica y Expansión de Instalaciones.

  Durante el Renacimiento, se dio énfasis a las artes, las humanidades y las ciencias.

  En este periodo, la arquitectura universitaria experimentó una transformación significativa. Se adoptaron elementos arquitectónicos clásicos, como columnas y frontones, y se construyeron edificaciones más grandes y complejas. Surgieron laboratorios para las ciencias experimentales, bibliotecas ampliadas y jardines botánicos para apoyar los estudios en botánica y medicina.

  La Universidad de Alcalá, fundada en 1499 por el cardenal Cisneros en Alcalá de Henares, España, es un ejemplo emblemático de arquitectura renacentista. Su diseño refleja la influencia del Renacimiento español, con elementos arquitectónicos clásicos como columnas y arcos. La fachada plateresca del Colegio Mayor de San Ildefonso es particularmente destacada.



Figura 9 Fachada de la Universidad de Alcalá de Henares
Nota: Entradas Atom, (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

- **Siglos XVIII y XIX:** Arquitectura Neoclásica y Especialización

  En los siglos XVIII y XIX, la influencia de la Ilustración y el auge de la investigación científica se reflejó en la arquitectura neoclásica de las universidades. Se construyeron edificios especializados para albergar laboratorios científicos, aulas más grandes y auditorios para conferencias. La arquitectura se volvió más funcional y adaptada a las necesidades específicas de cada disciplina. La Universidad de Virginia en Charlottesville, Estados Unidos, es un ejemplo significativo de arquitectura neoclásica del siglo XIX. Diseñada por Thomas Jefferson, sus edificios, como el Pabellón Rotunda, están inspirados en la arquitectura clásica griega y romana. El diseño del campus refleja la filosofía educativa de Jefferson y su énfasis en la arquitectura académica. Es una edificación que se fusiona con el entorno gracias a un diseño compuesto por pabellones que rodean una plaza rectangular. Su inspiración proviene de formas clásicas, como las rotondas de Palladio, el Panteón Romano y referencias a las termas de Diocleciano. El elemento más distintivo es "The Rotunda", destacando por su sala de cúpula y una entrada que se accede a través de una réplica a escala media de la acrópolis. Inicialmente, la biblioteca se encontraba en este último edificio. (Spengleriano, 2020)



Figura 10 Universidad de Virginia
Nota: González, (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

- **Siglo XX:** Modernización y diversificación

  Durante el siglo XX, la arquitectura universitaria experimentó una fase de modernización y diversificación. Se adaptó a la creciente matrícula estudiantil y a la expansión de disciplinas académicas. Surgieron edificios con diseños modernos y funcionalistas, incorporando estilos arquitectónicos contemporáneos. La arquitectura se adaptó para incluir más instalaciones recreativas, residencias estudiantiles y centros deportivos.



Figura 11 Universidad de Brasilia
Nota: Pérez, (2020)

La Universidad de Brasilia, diseñada por el arquitecto Oscar Niemeyer y planificada por Lucio Costa, es un ejemplo destacado de arquitectura moderna del siglo XX. Su diseño incorpora líneas curvas y una disposición geométrica única que refleja la estética modernista brasileña. La icónica Biblioteca Central y el edificio del Palacio de Justicia son ejemplos notables.

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 12 Universidad de Brasilia vista aérea

Nota: ArtChist, (2020)

- **Siglo XXI:** Tecnología y espacios flexibles

  En el siglo XXI, la sostenibilidad y la flexibilidad son aspectos clave en el diseño arquitectónico universitario. Los edificios se diseñan considerando la eficiencia energética, el uso responsable de los recursos y la incorporación de tecnologías avanzadas. Se promueven espacios flexibles que se adaptan a diferentes modalidades de enseñanza y aprendizaje. La revolución digital transformó la enseñanza y la investigación, los campus incorporaron tecnologías de aprendizaje, salas de colaboración y áreas flexibles para promover la interacción. La Biblioteca de la Universidad de Tecnología de Delft en los Países Bajos es un ejemplo contemporáneo de arquitectura universitaria del siglo XXI. Diseñada por Mecanoo, combina la sostenibilidad con un diseño futurista. Su fachada de vidrio y madera, junto con espacios abiertos y flexibles, refleja la búsqueda de la arquitectura moderna para crear ambientes inspiradores y sostenibles. (Gardinetti, 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 13 Biblioteca de la Universidad de Tecnología de Delft

Nota: Gardinetti, (2020)

En la Biblioteca, apoyado por columnas de acero que se proyectan hacia afuera, el cono alberga cuatro niveles de áreas de estudio convencionales conectadas por una escalera en espiral. En el interior del cono, un espacio central vacío permite que la luz natural penetre desde un techo de cristal hacia las zonas de lectura internas.

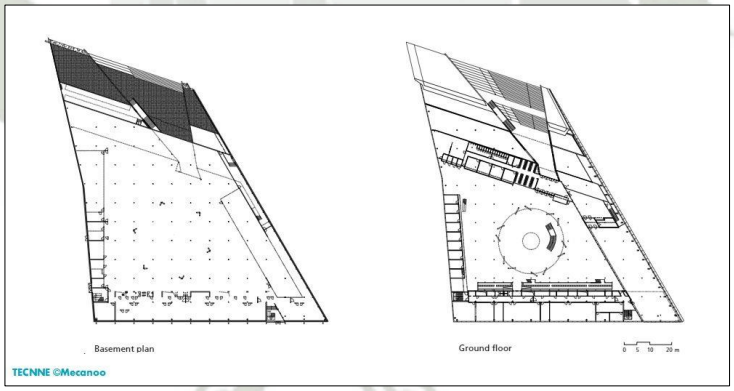


Figura 14 Plano de la Biblioteca de la Universidad de Tecnología de Delft

Nota: Gardinetti, (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

- **Innovación y Colaboración:** Diseño Centrado en el Estudiante

  La arquitectura universitaria contemporánea se enfoca en la creación de entornos que fomenten la innovación y la colaboración. Hay una atención especial al bienestar estudiantil y a la experiencia de aprendizaje. Los edificios se diseñan para ser multifuncionales, sirviendo como centros de aprendizaje, investigación y actividades extracurriculares. Uso de tecnologías interactivas y soluciones arquitectónicas modernas. Un ejemplo destacado de universidad contemporánea es la Universidad de Ciencia y Tecnología King Abdullah (KAUST) en Arabia Saudita. Fundada en 2009, KAUST se ha convertido en un referente en la educación superior y la investigación en ciencia y tecnología en el siglo XXI. (Basulto, 2019)

  El campus de KAUST ha sido diseñado con una arquitectura innovadora y sostenible. Los edificios cuentan con características modernas y eficiencia energética. El campus está diseñado para ser respetuoso con el medio ambiente, incorporando tecnologías eco amigables y prácticas de construcción sostenible.



Figura 15 Universidad de Ciencia y Tecnología King Abdullah (KAUST)

Nota: Basulto, (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

- **Pandemia** y adaptación a entornos virtuales

  La pandemia de COVID-19 ha acelerado la adaptación de las universidades a tecnologías para el aprendizaje remoto. La arquitectura ahora busca espacios adaptables y flexibles que puedan acomodar cambios en las modalidades de enseñanza, integrando tecnologías para la conectividad y la colaboración virtual.

  Se reevaluó la necesidad de grandes instalaciones y se exploraron modelos híbridos para la educación superior.

- **Espacios Multifuncionales y Sostenibles**

  La tendencia actual se inclina hacia edificios multifuncionales que sirven como centros dinámicos para la enseñanza, la investigación y la vida estudiantil. Además, la arquitectura sostenible es esencial, con un enfoque en la eficiencia energética, la gestión de residuos y la utilización de materiales ecológicos.

  la NUS School of Design and Environment en la Universidad Nacional de Singapur (NUS) es un ejemplo contemporáneo de arquitectura sostenible.

  Este proyecto fue diseñado por la firma Serie Architects en colaboración con Multiply Architects y Surbana Jurong en 2019. El diseño del edificio prioriza la sostenibilidad y eficiencia energética, con espacios flexibles y multifuncionales que se adaptan a las cambiantes necesidades educativas en diseño y medio ambiente, fomentando la creatividad y colaboración estudiantil.



Figura 16 NUS School of Design and Environment en la Universidad Nacional de Singapur

Nota: González, (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

El edificio, con más de 1,500 m² de estudios de diseño, una plaza abierta de 500 m², y diversos espacios públicos y sociales, representa la visión ambiciosa de la Escuela de fomentar nuevas modalidades de enseñanza y respaldar la investigación. Su diseño flexible y eficiente facilita distintos usos, desde exposiciones hasta cambios futuros, reflejando la apertura a la innovación. Incluye talleres, centros de investigación, un café y una biblioteca. La diversidad de tamaños en los espacios permite adaptabilidad y promueve la creatividad, consolidando el edificio como un entorno dinámico y multifuncional. (Luco, 2022)



Figura 17 Interior de la NUS School of Design and Environment en la Universidad Nacional de Singapur

Nota: González, (2019)

La evolución arquitectónica de las universidades refleja la adaptación continua a las cambiantes demandas educativas y tecnológicas, así como a las tendencias sociales y medioambientales. La creación de entornos que fomenten el aprendizaje, la investigación y la colaboración sigue siendo un aspecto fundamental en el diseño y desarrollo de los campus universitarios.

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 18 Evolución arquitectónica de las universidades 1000-2000

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 19 Evolución arquitectónica de las universidades 2000- Actualidad

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. Historia y organización de la Universidad Católica de Santa María

4.1. Universidad Católica de Santa María

La UCSM es una universidad privada ubicada en Arequipa, Perú, que se enfoca en la formación integral de sus estudiantes, brindando una sólida educación humanística y apoyando la investigación científica y tecnológica. Además, busca estar en constante conexión con la comunidad y la industria para contribuir al desarrollo de la región y el país, siguiendo una perspectiva humanística y cristiana. (Universidad Católica de Santa María, 2022)

4.2. Historia

El Reverendo Padre William Morris Christy. Llegó a la ciudad de Arequipa y, tras incansables esfuerzos, obtuvo la autorización para el funcionamiento de la universidad, utilizando inicialmente una antigua casona en la cuarta cuadra de la calle Santa Catalina. Dos años después, debido a su crecimiento, la institución se trasladó a su ubicación actual en Umacollo, abarcando un área de más de 75,000 m2. (Universidad Católica de Santa María, 2020)



Figura 20 Casona donde se encontraba la antigua sede de la Universidad Católica de Santa María. Santa catalina 410

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2022)

La autorización para su funcionamiento se concedió el 6 de diciembre de **1961**, durante el segundo mandato del Dr. Manuel Prado Ugarteche, en un periodo caracterizado por la apertura democrática y esfuerzos de modernización en la sociedad peruana.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Entre **1956 y 1968**, se establecieron 24 nuevas universidades, incluida la UCSM, fundada por el recordado sacerdote estadounidense William Morris Christy y con el apoyo del arzobispo de Arequipa Monseñor Leonardo José Rodríguez Ballón. La autorización se logró mediante el Decreto Supremo No. 024, fechado el 6 de diciembre de **1961**, y las actividades académicas comenzaron el 9 de abril de **1962**, en la casona de la calle Santa Catalina No. 410, con 150 alumnos y 8 maestros fundadores. En este entorno socio-político, la universidad buscó destacar en calidad y competitividad, fortaleciendo Arequipa con principios humanistas y cristianos. Su misión se enfocaba en investigación científica, proyección universitaria y valores, con el propósito de buscar la verdad, afirmar valores nacionales, morales y espirituales, respetar los derechos humanos y servir a la comunidad.

El Padre William Morris, doctor en Teología, fue el Primer Rector de la Universidad y recibió distinciones como Rector Honorario Vitalicio y Doctor Honoris Causa. Durante su gestión, enfrentó cambios legislativos, como el Decreto Ley No. 17437 en **1969**, que buscaba una nueva organización social y económica, imponiendo una universidad apolítica y sin autonomía. Aunque se creó el CONUP y se cambiaron las facultades por Programas Académicos, el decreto fue derogado tres años después. (Universidad Católica de Santa María, 2022)



Figura 21 Primer pabellón de la Sede Principal de la Universidad Católica de Santa María

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2022)

Durante este período, rectores como los doctores Luis de Taboada y Bustamante, Raúl Zamalloa Armejo, Francisco Chirinos Soto y Eusebio Cardeña Rivera lideraron la institución, designados por el Consejo Ejecutivo de la Universidad. El retorno a 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

democracia en **1980** trajo consigo una nueva Ley Universitaria No. 23733, publicada el 17 de diciembre de **1983**, que reguló la creación y funcionamiento de universidades públicas y privadas. De acuerdo con el artículo 6 de la Ley Universitaria mencionada, las universidades públicas son consideradas personas jurídicas de derecho interno, mientras que las privadas son personas jurídicas de derecho privado sin fines de lucro, constituidas por ciudadanos e instituciones privadas con la protección constitucional del derecho a la libre asociación. Esta libertad se ejerce en concordancia con los fines propios del sistema universitario, y las universidades privadas tienen la facultad, según su Estatuto, para decidir de manera autónoma sobre el régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. La Asamblea Universitaria, máximo órgano de la institución, tiene la potestad de aprobar estatutos, elegir autoridades y respaldar el régimen académico, administrativo y económico. Incluye representantes de autoridades, docentes y un tercio estudiantil participativo. Bajo la autonomía universitaria, se consolida la libertad de cátedra y el derecho de los estudiantes a una educación de calidad, según el principio establecido en el artículo 3, literal b) de la Ley Universitaria. Este principio reconoce el pluralismo y la libertad de pensamiento, expresión y cátedra, leal a los principios constitucionales y a los fines de la respectiva universidad, tales como la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística, y la investigación científica y tecnológica. (Universidad Católica de Santa María, 2022)

En virtud de esta nueva ley, la Asamblea Universitaria eligió rectores como los doctores Máximo Gamero Rivera y Nolberto Zeballos Quequezana, quien concluyó el período **1985-1989**. Posteriormente, durante 15 años y tres períodos consecutivos, desde enero de **1990** hasta diciembre de 2004, la Asamblea eligió como Rector al Dr. Luis Carpio Ascuña. Le siguieron en la primera autoridad santamariana el Dr. Julio Ernesto Paredes Núñez de enero de 2005 a diciembre de 2009, el Dr. Abel Andrés Tapia Fernández desde enero de 2010 al 30 de diciembre de 2014, y el periodo actual, de febrero de 2015 a enero de 2019, presidido por el Dr. Manuel Alberto Briceño Ortega. La Ley Universitaria No. 30220, actualmente vigente, regula tanto a las universidades públicas como a las privadas, desdobladas en dos regímenes. La Universidad Católica de Santa María mantiene su condición de ser una universidad privada sin fines de lucro, financiando su presupuesto con las cuotas de los alumnos,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

donaciones de instituciones y otros ingresos menores. (Universidad Católica de Santa María, 2018)



Figura 22 Sede Principal de la Universidad Católica de Santa María. En los años 70s. Los pabellones en esos años solo llegaban a los 3 pisos.

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2022)

A pesar de los recursos económicos limitados durante los periodos del Dr. Luis Carpio Ascuña, se adquirieron importantes propiedades, como dos casonas en la calle La Merced, una donada por la Compañía de Seguros La Positiva y otra comprada al Banco Extebandes. También se adquirió el Fundo La Banda en Huasacache para el desarrollo de las escuelas de Agronomía y Veterinaria, y el Fundo Chapioco en Yanahuara para potenciar el turismo en un punto intermedio entre Arequipa y el Colca. Se destaca la reversión y equilibrio entre los Programas Académicos de Ciencias Sociales y los de Salud e Ingeniería, siendo estos últimos cruciales para el desarrollo de la región. Tras el terremoto del **2001**, se reforzaron las estructuras del Campus Central, aumentando el número de aulas con la construcción de un cuarto piso, completado en **2006** durante el Gobierno del Dr. Julio Paredes Núñez. El campus, que tenía un área de 18,310 m2 en 1995, presenta actualmente un área de 34,500 m2, con un aumento del 75% en el área construida. (Universidad Católica de Santa María, 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 23 Sede Principal de la Universidad Católica de Santa María. En el año 2006. Finalización de la construcción del 4to nivel.

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2022)

En los últimos dos años, la Universidad Católica de Santa María ha llevado a cabo una modernización completa de todas las aulas, dotando al campus de una excelente infraestructura y equipamiento educativo. Los edificios, aulas, laboratorios, talleres, centros de producción, jardines y áreas deportivas han sido objeto de esta mejora integral. Un hecho relevante y trascendental fue la adquisición de un terreno de más de 152,000 m2 en la Avenida Fernandini, ubicada en el distrito de Sachaca. En este espacio se tiene planificado ejecutar diversos proyectos que contribuirán al desarrollo de la institución. Otro aspecto destacado es la compra de inmuebles en la Urbanización El Lago y la construcción del Policlínico en la Ciudad de Dios, en el Cono Norte. Además, en el Campus Central, se continuó con el proceso de desarrollo de la infraestructura, llevando a cabo la demolición del Pabellón E, que contaba con 3 niveles y un área de 1,500 m2. Esta área ha sido reemplazada por una nueva edificación de 3,700 m2 distribuida en 5 niveles, permitiendo una mejor integración con las edificaciones laterales y el espacio exterior de la plaza principal. En este proceso, también se renovaron los pisos y la jardinería. (Universidad Católica de Santa María, 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 Pabellón E de Universidad Católica de Santa María.

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2020)

En el Campus del Fundo La Católica – Majes, específicamente en la zona destinada a CEPROBIS, se construyó una planta para la producción de derivados lácteos con un área de 564,00 m2. Sumada a la construcción existente, se supera una construcción total de 15,459.27 m2. En 2007, se llevó a cabo la puesta en valor y restauración de la Casa del Corregidor Abril y Maldonado, ubicada en la calle La Merced No. 207. Se completó la edificación del segundo piso con módulos para aulas y oficinas, albergando actualmente al Instituto Confucio. Adicionalmente, se adquirió el primer piso de la casa de Palacio Viejo, con un área de 104,95 m2, destinado a la Escuela Taller Arequipa. (Universidad Católica de Santa María, 2022)

En el ámbito académico, la universidad cuenta en la actualidad con la Escuela de Postgrado y 12 facultades que ofrecen 29 escuelas profesionales, así como un Instituto de Informática, dos Institutos de Idiomas, Centros de Investigación, Centros de Proyección Social y Centros de Producción de Bienes y Servicios. Para llevar a cabo estas actividades, se dispone de cerca de 1,000 docentes y jefes de Prácticas, 390 trabajadores no docentes y más de 15,000 alumnos distribuidos en institutos, CPU, pregrado y posgrado. En 2019, comenzó la construcción del primer edificio ecológico de posgrado en Arequipa. El innovador edificio de diez pisos contará con ascensores de fabricación japonesa, escaleras, y una terraza ecológica. Además, se planifican tres subniveles en el sótano para estacionamiento con capacidad para 260 vehículos. (Universidad Católica de Santa María, 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



Figura 25 Render del Edificio de Posgrado de la Universidad Católica de Santa María.

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2019)

Con 55 años de trayectoria, la Universidad Católica de Santa María avanza hacia el futuro, adaptándose a los cambios socioeconómicos. Comprometida como institución católica, busca renovación constante, promoviendo la convivencia social, el desarrollo integral humano y la preservación de la herencia cultural, con una presencia vital del catolicismo.



Figura 26 Universidad Católica de Santa María en el año 2018.

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2018)

4.3. Misión, Visión y Valores

4.3.1. Misión

"Formar profesionales e investigadores líderes con principios éticos y humanísticos, en su compromiso con el desarrollo de la ciencia, tecnología, innovación y con la mejora de la calidad de vida en la sociedad" (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.2. Visión

"Ser reconocida por su excelencia académica, por el desarrollo científico pertinente, por la formación de personas competentes en su área de actuación y socialmente responsables" (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024).

4.3.3. Valores

- Sostenibilidad y perseverancia
- Ética y transparencia
- Resiliencia y liderazgo
- Competencia (en el campo de acción)
- Autocrítica
- Tolerancia y solidaridad
- Originalidad. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2020)

4.4. Objetivos y Principios

4.4.1. Objetivos

4.4.1.1. Institucional

Ser una Institución Universitaria reconocida por su excelencia.

4.4.1.2. Docencia

Formar académicos y profesionales socialmente responsables

4.4.1.3. Investigación

Realizar investigación humanística, científica y tecnológica.

4.4.1.4. Extensión universitaria

"Transferir conocimiento y cultura a la sociedad" (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024).

4.4.1.5. Proyección social

"Contribuir con el desarrollo humano y social sostenible" (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.4.1.6. Producción de bienes y servicios

"Ofrecer, a la sociedad, bienes y servicios derivados de la actividad académica" (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024).

4.4.1.7. Administración

"Contar con capital humano, recursos tecnológicos y físicos de calidad que coadyuven a la eficiencia y eficacia de la Gestión Universitaria" (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024).

4.4.2. Principios

La Universidad Católica de Santa María se rige por los siguientes principios:

a) Identificación con las verdades del evangelio y las enseñanzas de la iglesia católica.

b) Búsqueda y difusión de la verdad.

c) Afirmación y defensa de la vida y dignidad humana.

d) Mejoramiento continuo de la calidad académica a través de la superación permanente y ejercicio de la meritocracia.

e) Rechazo de toda forma de violencia, intolerancia, discriminación y dependencia.

f) Democracia institucional con pluralismo, libertad de pensamiento, de crítica, de expresión y de cátedra.

g) Responsabilidad social y compromiso solidario con el desarrollo sostenible del país.

h) Creatividad e innovación para la solución de problemas, la gestión y el emprendimiento.

i) Interés superior del estudiante, considerando su formación integral y realización personal.

j) Pertinencia de la enseñanza, estudio e investigación, con espíritu crítico, teniendo en cuenta la realidad social.

k) Afirmación de los valores éticos, morales, cívicos y espirituales. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 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

4.5. Organigrama estructural

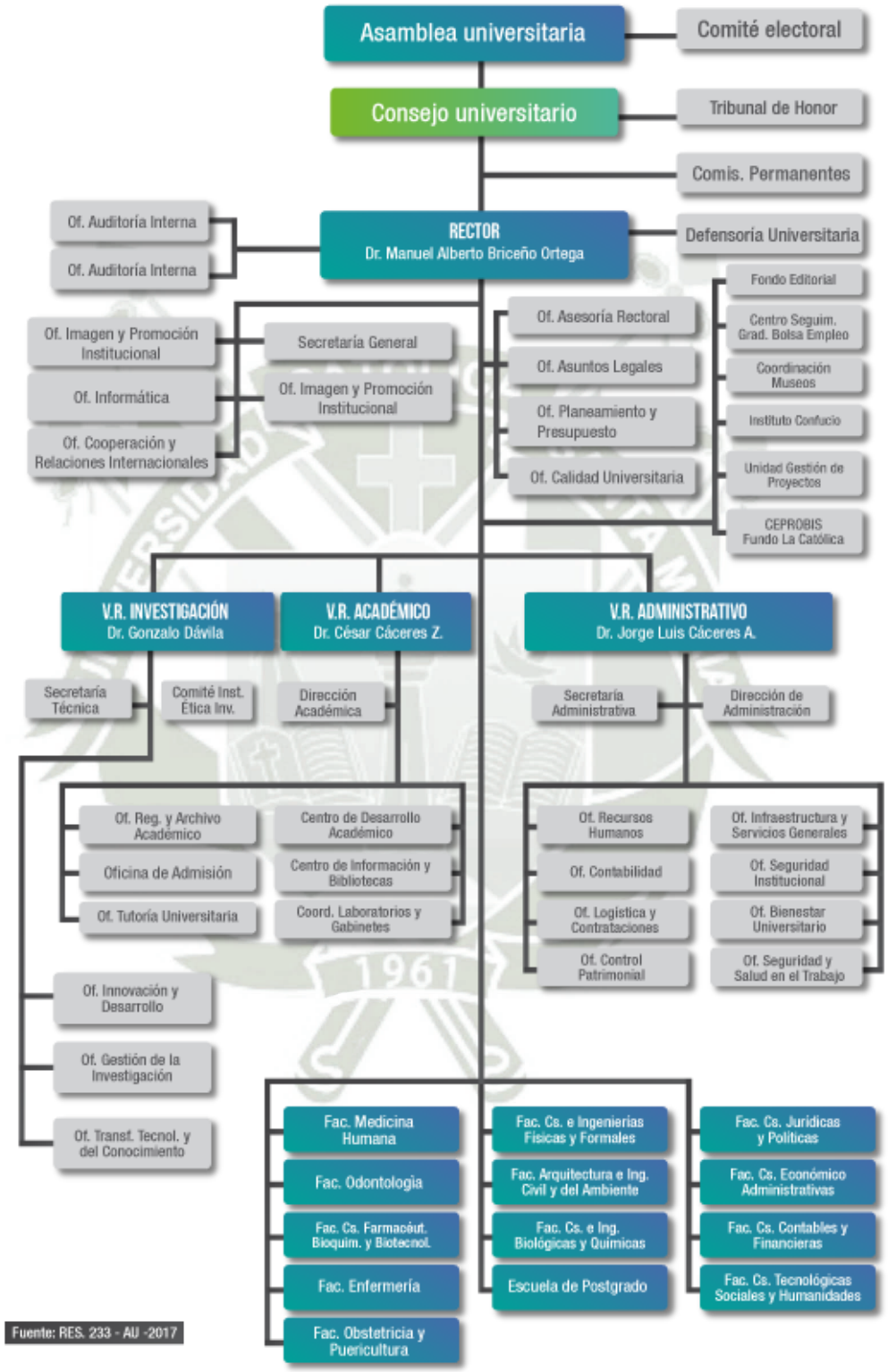


Figura 27 Organigrama Estructural

Nota: Universidad Católica de Santa María, (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

4.6. Vida universitaria

La Universidad Católica de Santa María (UCSM) no solo se enfoca en educar a individuos y promover el desarrollo social, sino que también se compromete a promover entornos saludables mediante la realización de actividades públicas saludables. La universidad fomenta el bienestar de su comunidad estudiantil, abogando por la adopción de hábitos de vida saludables, la prevención de enfermedades y un cambio de actitud hacia el cuidado del medio ambiente. Para lograr estos objetivos, la UCSM cuenta con el Comité de Universidad Saludable, que abarca seis áreas de acción: actividad física, cultura de paz y salud mental, cuidado del entorno, alimentación, salud sexual y reproductiva, y cultura de tránsito y seguridad. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2020)

4.6.1. Actividades de recreación Deportivas

La Universidad Católica de Santa María ofrece una amplia gama de oportunidades deportivas y recreativas que incluyen equipos de baloncesto y rugby, talleres de arte y tiro, así como la participación en un equipo de ajedrez. Estos recursos permiten a los estudiantes y miembros de la comunidad universitaria disfrutar de una variedad de actividades deportivas y artísticas para promover un equilibrio saludable entre el trabajo académico y el bienestar personal.



Figura 28 Fotografía de equipo de básquet de la UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María, (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

4.6.2. Actividades artísticas

La Universidad Católica de Santa María ofrece una diversidad de grupos artísticos, que incluyen un Ballet Folclórico, un Coro Polifónico, el Grupo Viento y Brisa, La Rondalla Santamarina, actividades de Teatro, una Tuna Universitaria, así como una Orquesta y una Banda Sinfónica. Estos grupos proporcionan a los estudiantes oportunidades para explorar y expresar su creatividad a través de la danza, la música, el teatro y otras disciplinas artísticas, enriqueciendo significativamente su experiencia universitaria.



Figura 29 Fotografía de la Tuna universitaria de la UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María, (2019)



Figura 30 Fotografía de la Rondalla universitaria de la UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María, (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

5. Evolución e historia del parque industrial de Arequipa

5.1. Historia del parque industrial de Arequipa

El Parque Industrial de Arequipa, ubicado en el distrito de Cercado, es la zona industrial más antigua y significativa de la ciudad de Arequipa. Ocupa una extensión de 52 hectáreas en las proximidades de la Carretera Panamericana (Variante de Uchumayo) y tuvo su origen como parte de las acciones emprendidas por la Junta de Rehabilitación de Arequipa tras el terremoto de 1960. Históricamente, la industria en Arequipa había sido predominantemente artesanal y enfocada en la producción de bienes de consumo hasta la década de 1950. Muchas de estas actividades industriales se llevaban a cabo en zonas urbanas y a menudo ocupaban parte de las viviendas. Algunas, como las curtiembres, incluso podían generar problemas ambientales al estar ubicadas muy cerca del centro de la ciudad. Otras, como los molinos, se situaban a lo largo de las orillas del río Chili desde los primeros tiempos de la fundación de la ciudad. La idea de una Arequipa industrial comenzó a tomar forma tímidamente a finales del siglo XIX y se materializó en la segunda mitad del siglo pasado. La expansión del Parque Industrial, que fue inaugurado a finales de 1966, contribuyó al fortalecimiento de esta incipiente tendencia que habían marcado las empresas pioneras como Leche Gloria, Cervecerías del Sur, la Ibérica y La Victoria. Factores como los incentivos fiscales para la instalación de industrias de interés preferente también jugaron un papel movilizador en este proceso. La planificación urbanística del área del Parque Industrial se llevó a cabo con criterios específicos, incluyendo la disposición de amplias calles, generosos factores de ocupación del suelo y un diseño de lotes extensos. (Contributors, 2020)

El Parque Industrial de Arequipa se originó como resultado de las actividades emprendidas por la Junta de Rehabilitación y Desarrollo de Arequipa, una entidad creada tras el terremoto de 1960 como parte de una serie de iniciativas excepcionales para elaborar planes de inversión en diversos sectores de la ciudad. Dentro de las numerosas obras llevadas a cabo por esta entidad, se abordó la arquitectura industrial en los proyectos para la fábrica de aceros de Arequipa (que actualmente es Aceros Arequipa) y la fábrica de cementos en Yura (hoy en día Cementos Yura). La expansión de las redes eléctricas y de agua, resultado de la ampliación de estas infraestructuras en 1954, junto con la concentración de mano de obra, creó condiciones favorables para la posibilidad de concentrar capitales y establecer 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

parque industrial. La Junta de Rehabilitación de Arequipa adquirió una franja de terreno de 3 kilómetros a lo largo de la Carretera Panamericana y destinó 52 hectáreas de este terreno, de las cuales el 77% se dividió en lotes industriales, el 4% se reservó para edificios comunales y el 19% restante se destinó a vías de comunicación. En total, se crearon 47 lotes de entre 1,900 y 5,400 metros cuadrados, cuya adquisición y uso industrial conllevaban exenciones fiscales para promover el desarrollo industrial. (Delgado Vega & Torres Quiroz, 2022)

A fines de la década de 1970, Arequipa concentraba casi el 80% del producto bruto industrial de la región sur del Perú, consolidando así un ciclo de transformación de su base productiva con fuertes inversiones en agroindustrias y otros sectores. (Contributors, 2020)

En la década de 1980, se presentaron dificultades en el ámbito del comercio internacional, lo que provocó una disminución de los precios y, como resultado, muchas empresas experimentaron una devaluación. Esto llevó a que muchas de ellas cambiaran su enfoque hacia la producción de artículos de consumo inmediato, como alimentos y prendas de vestir. Sin embargo, a principios de la década de 1990, las industrias enfrentaron una crisis debido a la alta inflación que afectaba al país. En un esfuerzo por atraer nuevos inversionistas, se implementaron cambios en las políticas nacionales, ofreciendo seguridad a las nuevas empresas a través de la privatización de los activos estatales. Esto indicaba que estas empresas estaban protegidas de futuras crisis, lo que condujo a la formación de grupos empresariales y la creación de competencia en el mercado. Hacia el final de este período, los inversionistas se dieron cuenta de que para lograr el éxito y aumentar sus valores, debían unirse a la tendencia de la globalización. (Delgado Vega & Torres Quiroz, 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

5.2. Evolución urbana

5.2.1. Parque industrial en 1990

La expansión de esta área, que se estableció a finales de 1966, fortaleció la tendencia que habían iniciado las empresas pioneras cercanas. La zona del parque industrial fue objeto de una planificación urbana específica, caracterizada por una red de amplias calles, una generosa disposición de terrenos y una subdivisión extensa de lotes.

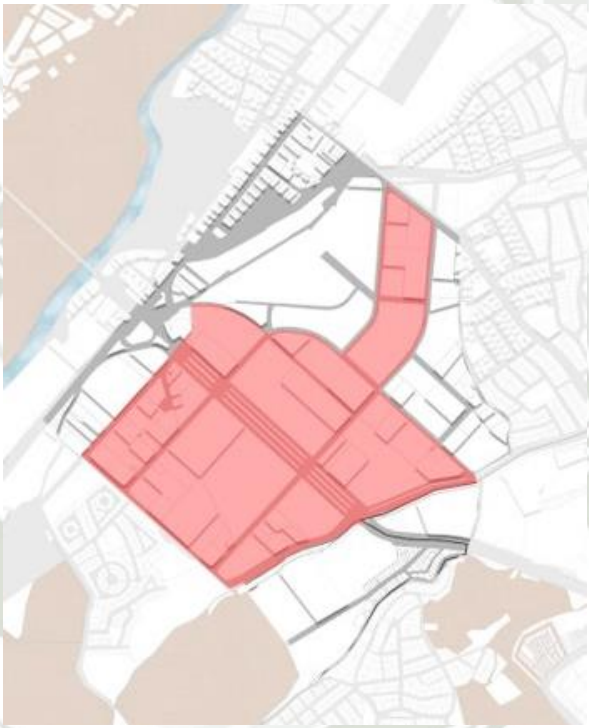


Figura 31 Mapa del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa en 1990

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.2.2. Parque industrial en 2002

La zona industrial se extendió hasta los límites de los terrenos circundantes, abarcando completamente el sector. La creciente demanda industrial continuó expandiéndose, llegando incluso al otro lado del valle.

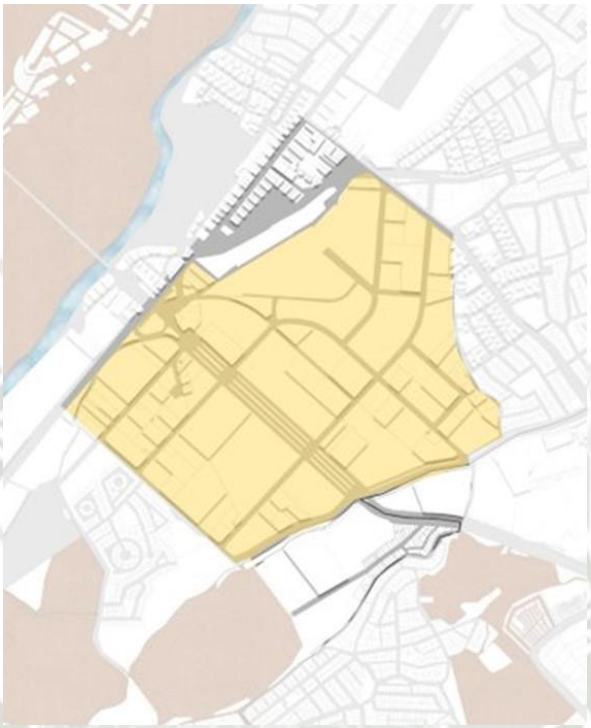


Figura 32 Mapa del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa en 2002

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.2.3. Parque industrial en 2016

El crecimiento de la zona industrial de Arequipa estuvo ocupando cada vez más terreno, lo que llevó a la conversión de áreas anteriormente destinadas a la agricultura en zonas industriales. Esto tuvo un impacto negativo en el entorno rural de Arequipa, reduciendo significativamente su extensión y afectándolo de forma perjudicial.

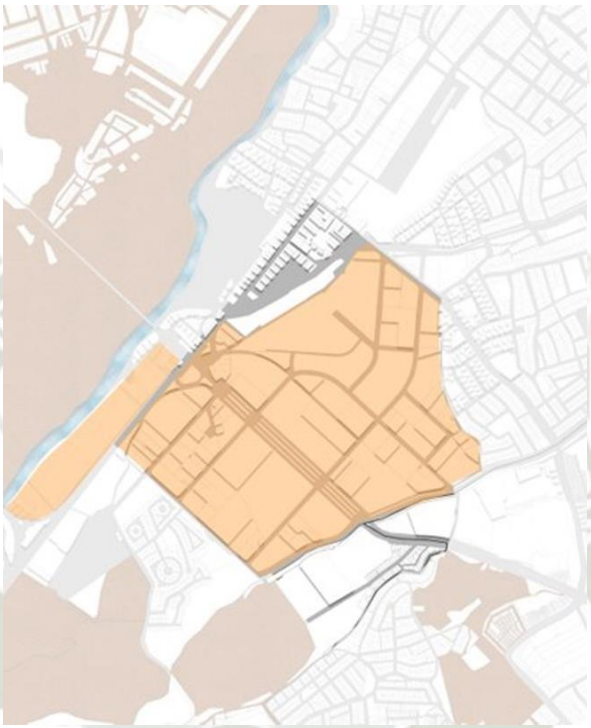


Figura 33 Mapa del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa en 2016

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.3. Tendencia de crecimiento

5.3.1. Expansión del parque industrial

Con el paso de los años la industria ha ido expandiéndose hacia la zona sur – oeste de la ciudad, disminuyendo la zona agrícola de la ciudad, esto debido al mal control de crecimiento establecido en el PDM del 2002 y 2016.



Figura 34 Fotografías del Parque Industrial de Arequipa en 2010 y 2020

En la siguiente imagen se puede notar la pérdida total de una sección del borde del río, que es un elemento natural crucial para la ciudad y la región. Esta área ha sido ocupada por industrias y centros educativos.

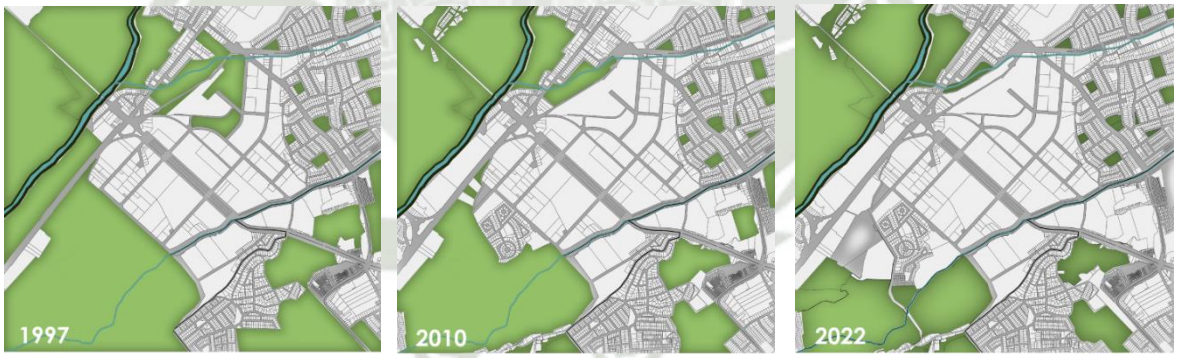


Figura 35 Mapas del Expansión Urbana del Parque Industrial de Arequipa desde 1997 hasta 2022

Se observa una tendencia de crecimiento que involucra la variante Uchumayo y que impacta a las áreas agrícolas cercanas a la campiña. Con el paso del tiempo, estas zonas se transforman en áreas desérticas utilizadas para fines industriales y de servicios.

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 36 Mapas de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa en 2004-2011-2020

Esta zona adyacente se ha establecido principalmente como un límite para la vivienda en nuestro sector, pero muestra una clara tendencia de expansión hacia la Avenida Parra y hacia las áreas agrícolas.



Figura 37 Mapas de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa en 2004-2011-2020

La zona cerca de Avelino se caracteriza por su predominio de actividades comerciales y de servicios, y esta tendencia se extiende hacia sus límites, especialmente en la dirección sureste de la Avenida Avelino, muy próxima a una zona agrícola aislada.

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 Mapas de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa en 2004-2011-2020

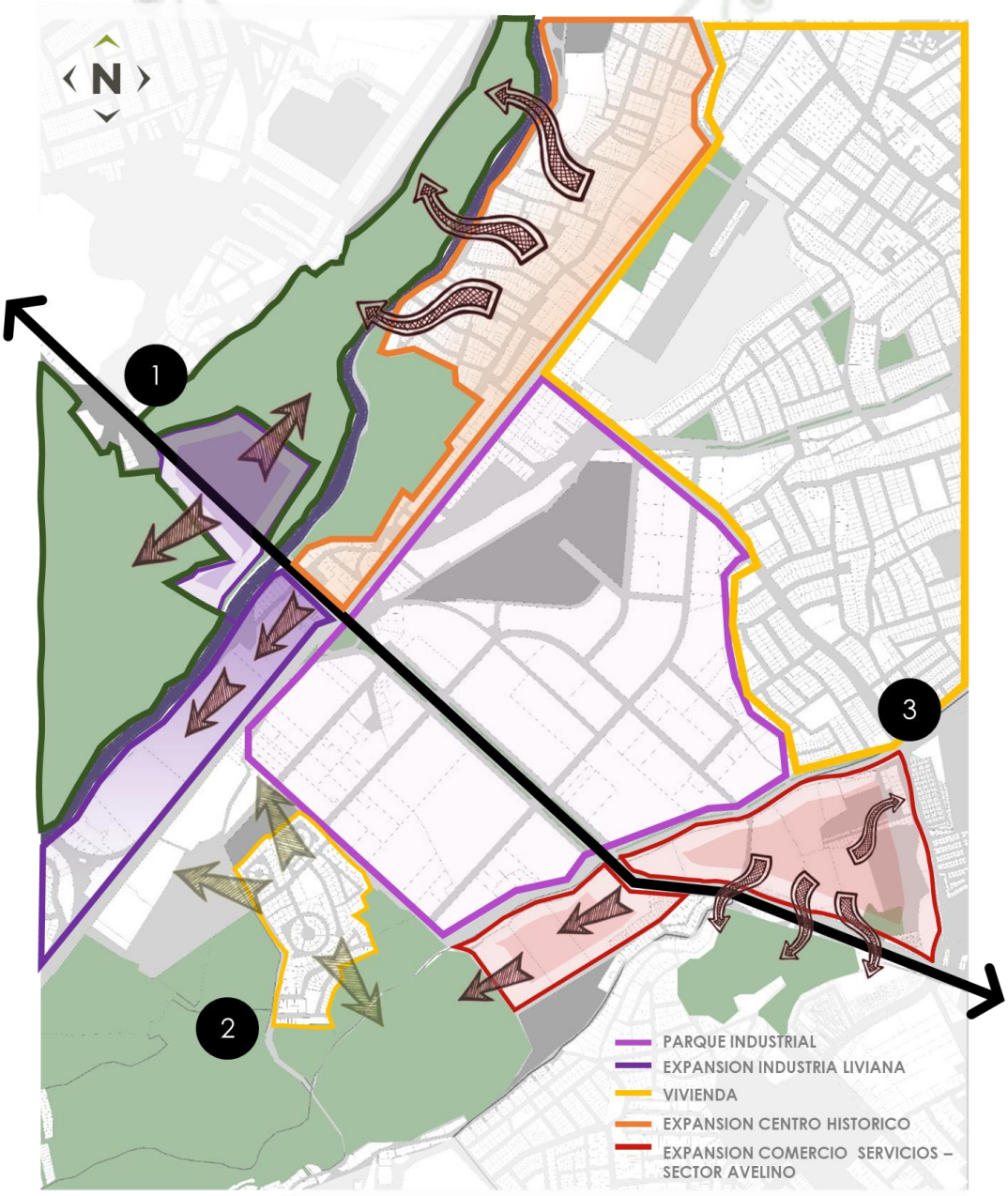


Figura 39 Mapa de Tendencia de crecimiento del Parque Industrial de Arequipa

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO V MARCO REFERENCIAL

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 desarrollar un proyecto arquitectónico que aborde las necesidades de interconexión y dinamismo espacial en la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) de la Universidad Católica de Santa María (UCSM), es fundamental enmarcar esta investigación dentro de contextos locales, nacionales e internacionales. Estos marcos referenciales proporcionan una base sólida para comprender y contextualizar los desafíos y oportunidades que enfrenta la institución, permitiendo que la propuesta se fundamente en análisis comparativos y normativos pertinentes.

1. Marco referencial local

1.1. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNSA Arequipa (FAU)

Datos Generales

- Año de Construcción: 1974-1985
- País: Perú
- Área de terreno: 3470 m2 aproximadamente



Figura 40 Ubicación de la FAU (UNSA)

La Facultad de Arquitectura comenzó su historia el 3 de junio de 1964 como la Escuela Profesional de Arquitectura, gracias a un acuerdo entre la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y la Universidad Nacional de Ingeniería. En sus primeros días, la primera generación de estudiantes se benefició de la experiencia

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 la educación de destacados profesionales peruanos que compartieron sus conocimientos.

En la actualidad, la facultad cuenta con una infraestructura completa que incluye aulas, talleres, auditorios, un laboratorio de informática, una cafetería y una biblioteca actualizada. Estas instalaciones brindan un ambiente propicio para que los estudiantes se esfuercen por destacar en su profesión.

Durante sus primeros años, la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa experimentó cambios y reformas curriculares significativos, impulsados principalmente por los ideales de la época. Estos cambios se reflejaron en una nueva infraestructura, cuyo diseño fue encomendado a los estudiantes del quinto año del Taller de Diseño en 1973. Este acontecimiento particular ilustra el espíritu colaborativo de esa época. La construcción se llevó a cabo en varias etapas y se convirtió en el entorno académico y formativo de múltiples generaciones.

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo está situada en el campus de la Universidad Nacional de San Agustín en el Área de Ingenierías, y se puede acceder a ella a través de tres de las vías principales de Arequipa: la Avenida Independencia (entrada principal), la Avenida Venezuela y la calle Paucarpata (entradas secundarias). (Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, 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 41 Fotografía del Patio Central de la FAU

Nota: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, (2020)



Figura 42 Fotografía de la FAU (UNSA)

Nota: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, (2020)

La infraestructura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo se originó a partir de una cuidadosa consideración de su entorno topográfico y de una armonización con

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 modelos arquitectónicos de su entorno cercano. Todos los espacios están conectados a través de un patio central que ofrece una organización visual y espacial inspirada en principios funcionales del racionalismo.

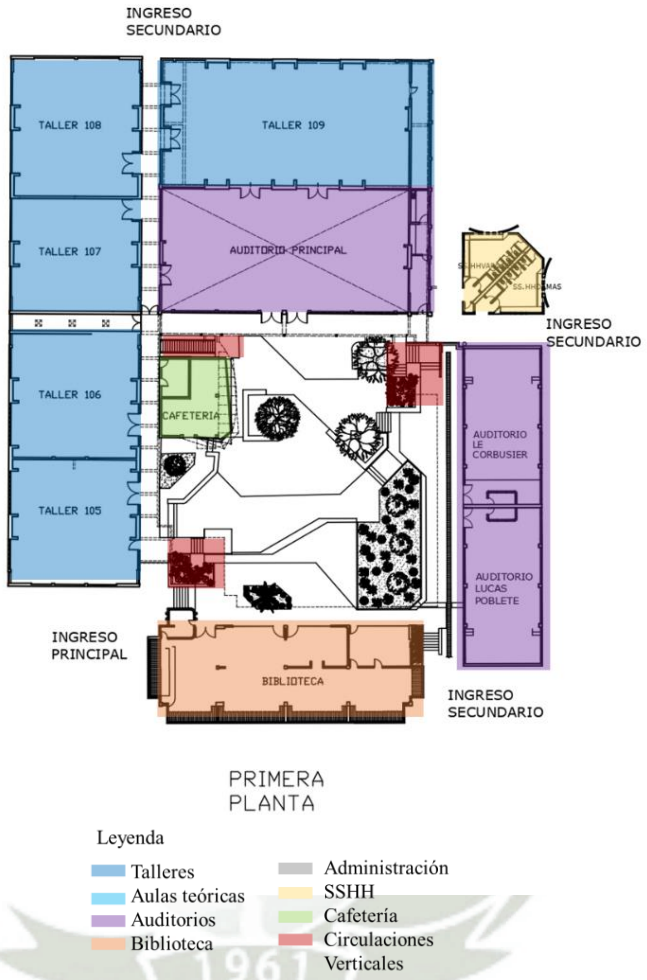


Figura 43 Plano de zonificación de primer nivel de la FAU

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

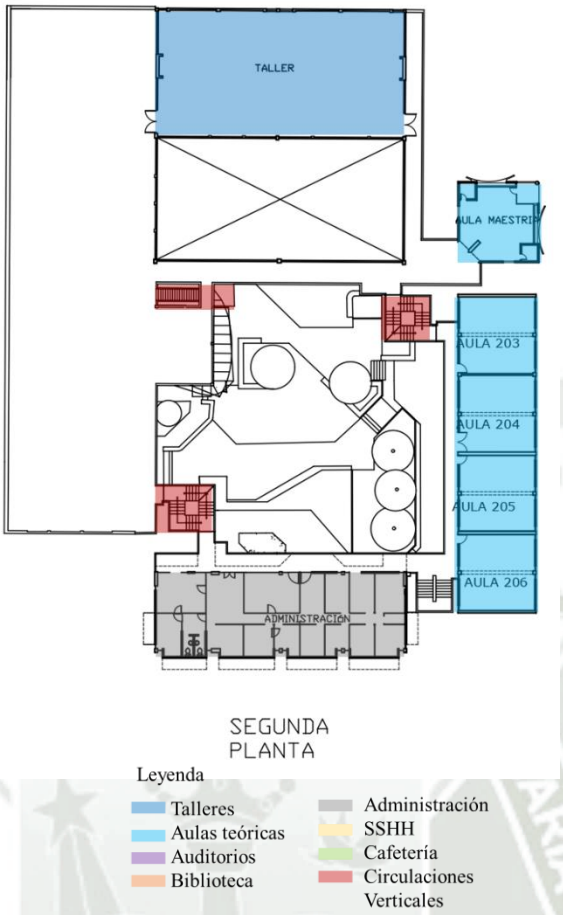


Figura 44 Plano de zonificación de segundo nivel de la FAU (UNSA)

Además de servir como espacios para la enseñanza y la realización de prácticas en laboratorios y talleres, la infraestructura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo alberga una amplia gama de actividades culturales, así como actividades administrativas y de profesorado. También cuenta con auditorios con una capacidad significativa, lo que contribuye a su importancia como un elemento urbano en esta categoría.

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 45 Fotografía de la FAU (UNSA)

Nota: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, (2020)

La edificación se ha desarrollado de manera perimetral, creando un patio central de múltiples niveles que funciona como un espacio de encuentro y al mismo tiempo se conecta con las estructuras existentes, lo que permite que las actividades sociales se desarrollen con vistas al patio central. Este patio central desempeña un papel fundamental en la organización del conjunto. (Bustinza Valdivia, 2015)

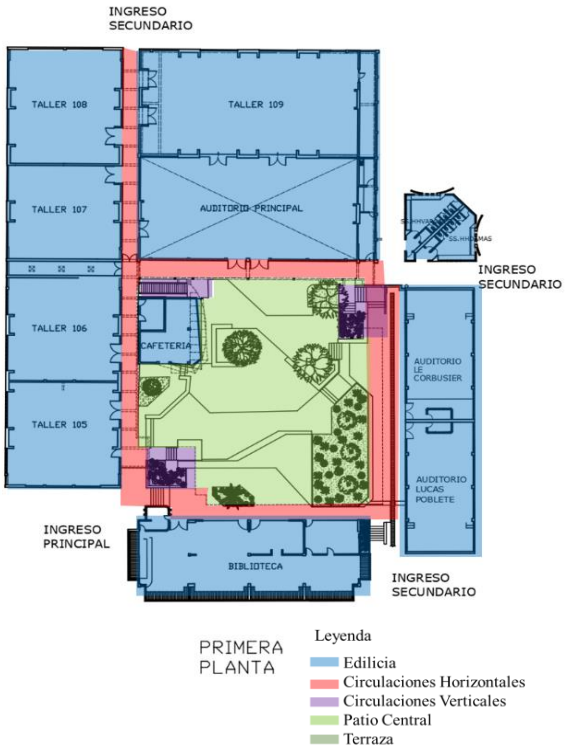


Figura 46 Plano de zonificación de primer nivel de la FAU

Nota: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, (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

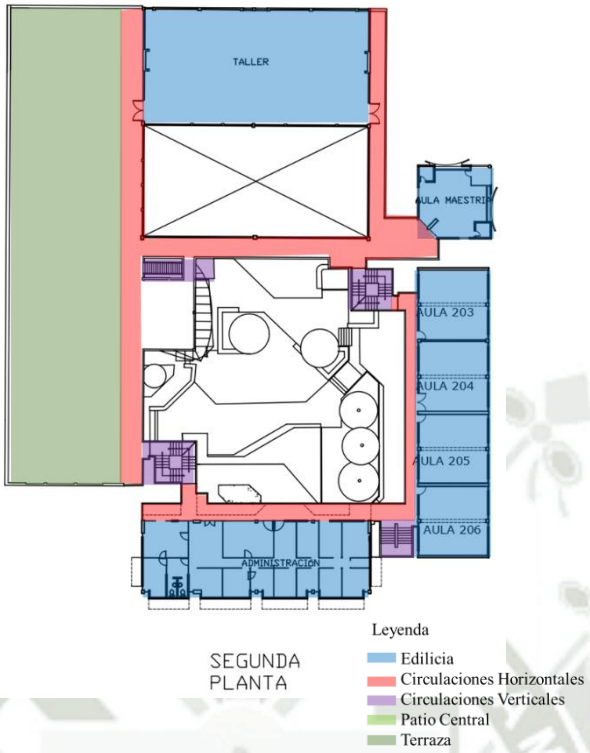


Figura 47 Plano de zonificación de segundo nivel de la FAU (UNSA)

Nota: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, (2020)

La configuración arquitectónica de la Facultad de Arquitectura de la UNSA se divide en cuatro grandes sectores que albergan los siguientes pabellones:

Pabellones de Talleres: Conformado por 6 aulas de talleres que cuentan con un área de 1371 m2

Pabellones de Auditorios y Aulas teóricas: Que cuentan con 1228 m2 donde podemos encontrar el auditorio principal, el auditorio "Le Corbusier", el auditorio "Lucas Poblete", Aulas teóricas, Laboratorio de cómputo, Cea, Aula de doctorados y aula de maestrías

Pabellón de Biblioteca y administración: Que contiene la biblioteca en el primer nivel y el área de informes, secretaria, Post grado, decanato, SSHH y la sala de profesores en un área de 507m2

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

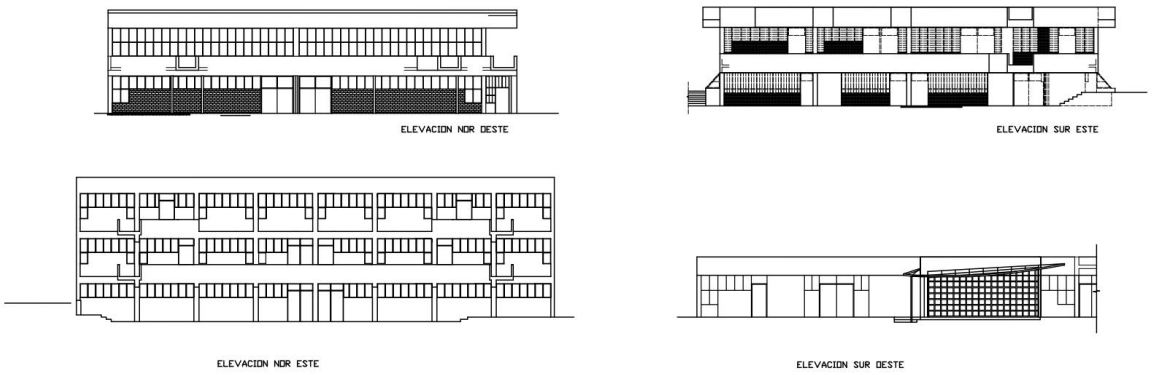


Figura 48 Fachada de la FAU (UNSA)

Nota: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, (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

2. Marco referencial nacional

2.1. Aulario UDEP / Piura

Datos Generales

- Arquitectos: BARCLAY&CROUSSE Architecture
- Año de Construcción: 2016
- País: Perú
- Área de terreno: 9,400 m²

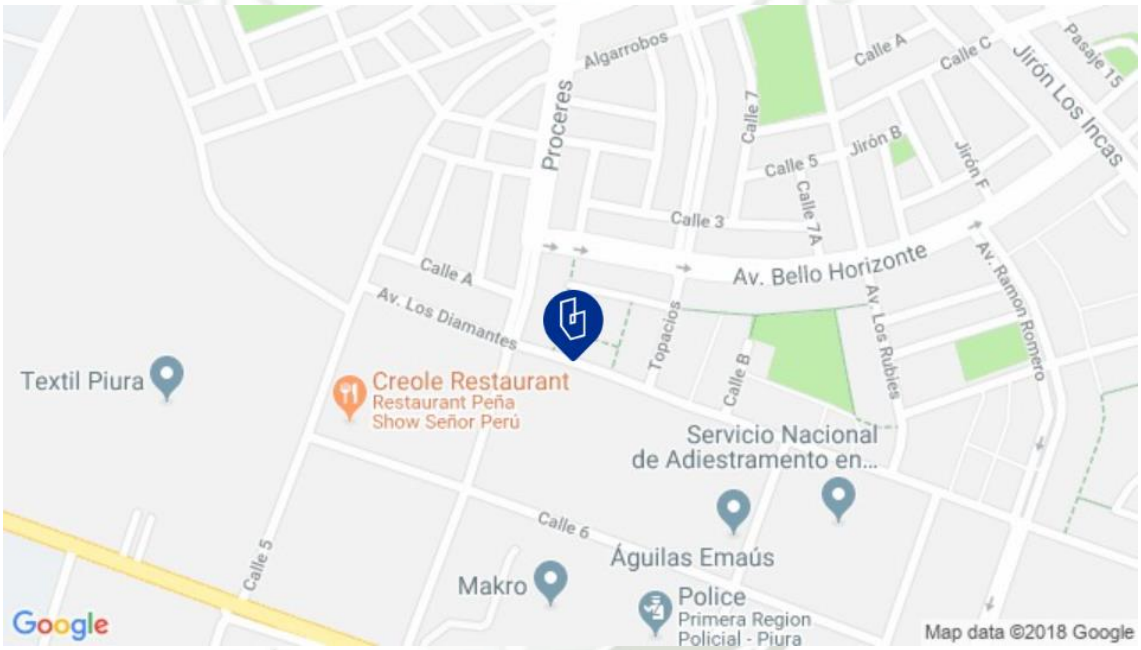


Imagen 6 Ubicación en Google Maps

Fuente: Santibañez, (2018)

Descripción del Proyecto

El aulario del nuevo campus de la Universidad de Piura (UDEP) es un ejemplo destacado de interconexión espacial, diseñado específicamente para maximizar la interacción y la comunicación entre los usuarios, respetando al mismo tiempo las condiciones climáticas y el entorno natural de Piura.

Desde el punto de vista de la interconexión espacial, el diseño del aulario se basa en la creación de un conjunto de 11 edificios independientes organizados en torno a una circulación perimetral. Esta disposición genera un espacio central abierto que actúa como un conector natural entre los diferentes bloques del aulario. La organización

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 torno a esta circulación permite que todos los espacios estén interrelacionados, facilitando el flujo continuo de personas y promoviendo la interacción entre estudiantes y docentes.

El uso de techos amplios que proporcionan sombra y permiten la ventilación natural es un aspecto clave en la interconexión espacial del aulario. Estos techos conectan los edificios no solo de manera física, sino también en términos de confort climático, creando un entorno acogedor que anima a los estudiantes a transitar y a utilizar los espacios exteriores.

Además, la disposición de los edificios independientes pero interconectados permite que las actividades académicas y sociales se desarrollen simultáneamente en diferentes áreas, sin que se interrumpan entre sí. Esta flexibilidad es un ejemplo de cómo el dinamismo espacial puede adaptarse a las necesidades cambiantes de los usuarios, ofreciendo múltiples opciones de uso y ocupación de los espacios. (Vivero & Quispe, 2024)

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 programa

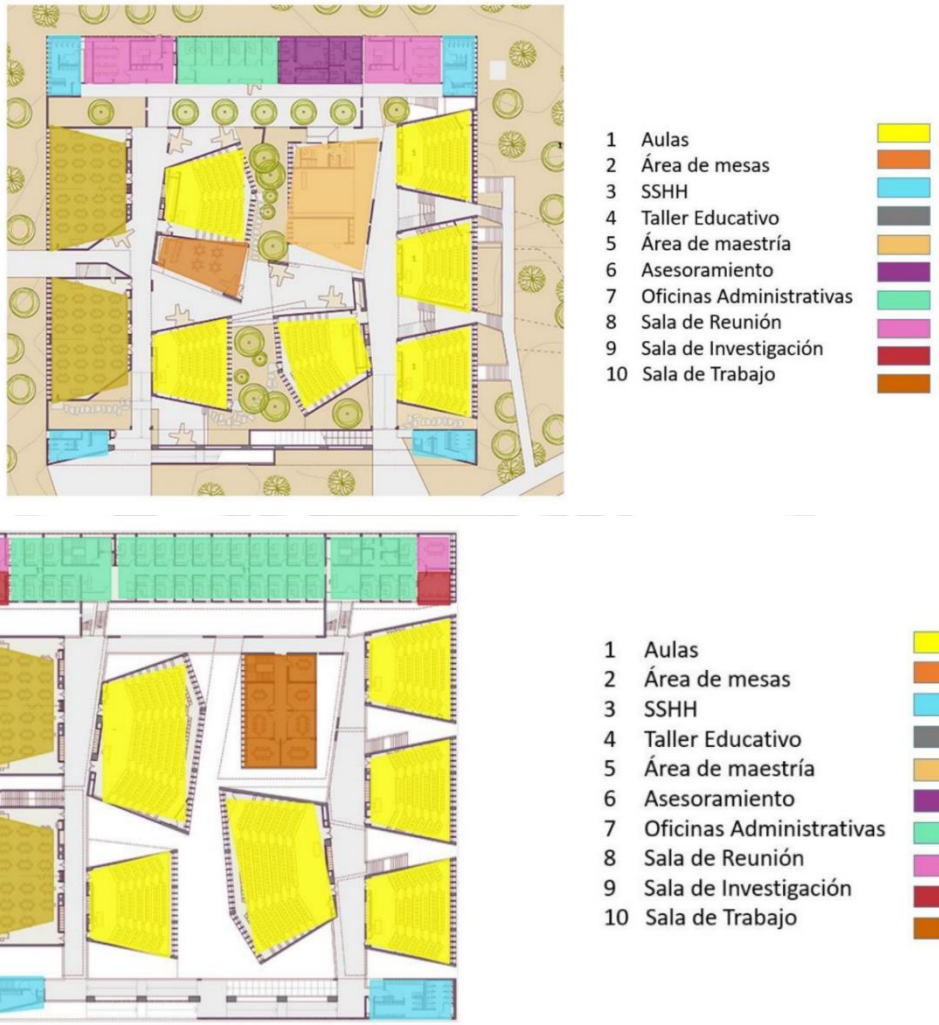


Figura 49 Análisis del programa de primera planta y planta típica del aulario UDEP Piura

Fuente: Vivero & Quispe, (2024)

El programa arquitectónico del aulario de la Universidad de Piura (UDEP) en Piura se enfoca en crear un entorno educativo que fomente el aprendizaje y la interacción entre estudiantes y docentes. Aquí te detallo algunos aspectos clave del programa arquitectónico:

Espacios Académicos:

- Aulas: Diseñadas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, con diferentes configuraciones para clases teóricas y prácticas. Pueden incluir mobiliario flexible, tecnología educativa y una buena iluminación natural.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Salas de Conferencias y Auditorios: Espacios destinados para eventos académicos, conferencias y presentaciones, equipados con tecnología audiovisual.

Áreas de Estudio y Trabajo:

- Salas de Estudio: Espacios destinados para el estudio independiente o en grupo, que proporcionan un ambiente tranquilo y recursos necesarios.
- Laboratorios: En caso de ser necesarios, para disciplinas específicas que requieran experimentación práctica.

Áreas de Apoyo y Servicios:

- Biblioteca: Espacio para el acceso a libros, recursos digitales y áreas de estudio individual o grupal.
- Centro de Recursos Educativos: Para la consulta de materiales adicionales y apoyo académico.

Zonas de Interacción Social:

- Áreas de Reposo y Recreación: Espacios donde los estudiantes pueden relajarse y socializar, como cafeterías y zonas de descanso.
- Áreas Comunes: Espacios como lounges o zonas de encuentro que fomenten la interacción entre diferentes miembros de la comunidad universitaria.

Aspectos de Sostenibilidad y Eficiencia Energética:

- Diseño Sostenible: Inclusión de prácticas sostenibles, como el uso de materiales reciclados y sistemas de energía eficiente.
- Eficiencia Energética: Optimización del uso de recursos energéticos mediante técnicas como el diseño pasivo para la ventilación y la iluminación.

Accesibilidad y Circulación:

- Accesibilidad Universal: Diseño que permita el acceso fácil y seguro para personas con discapacidades.
- Circulación Fluida: Planificación de rutas de circulación que faciliten el movimiento dentro del edificio y entre diferentes áreas. (Vivero & Quispe, 2024)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interconexión y dinamismo espacial

El enfoque en la interconexión y el dinamismo espacial en el aulario de la UDEP busca crear un entorno educativo que sea adaptable, funcional y estimulante, facilitando tanto la enseñanza como el aprendizaje en un contexto moderno y flexible.

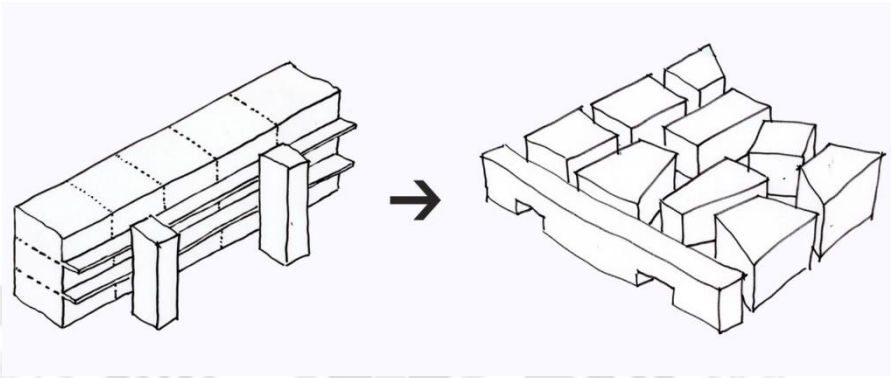


Figura 50 Dibujo de intenciones morfológicas y aplicación de nueva estrategia de organización formal

Nota: Barclay & Crousse, (2018)

Este proyecto representa un ejemplo de interconexión espacial debido a:

- **Conexiones Transparentes**: El diseño de pasillos y corredores permite una circulación fluida entre diferentes áreas, facilitando el acceso rápido y eficiente.
- **Vistas Interiores**: El uso de paredes de vidrio o elementos transparentes para conectar visualmente diferentes espacios y áreas, fomentando la visibilidad y la comunicación.
- **Espacios de Encuentro**: Zonas diseñadas para la interacción informal entre estudiantes y profesores, como lounges y áreas de descanso situadas en puntos estratégicos para fomentar el intercambio de ideas.
- **Bibliotecas y Salas de Estudio**: Ubicadas cerca de las aulas para facilitar el acceso a recursos y promover el estudio colaborativo.
- I**ntegración Tecnológica**: Equipos y herramientas tecnológicas están integrados en el diseño, como sistemas de proyección y equipos audiovisuales en aulas y salas de conferencias, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Redes de Comunicación**: Infraestructura para la conectividad de redes y servicios digitales, asegurando que todos los espacios estén interconectados y accesibles. (Barclay & Crousse, 2018)

Este proyecto representa un ejemplo de dinamismo espacial debido a:

- **Mobiliario Modular**: Mobiliario que puede ser reconfigurado según las necesidades de cada actividad o clase, permitiendo adaptar los espacios a diferentes usos.
- **Aulas Multifuncionales**: Espacios que pueden ser transformados para diferentes tipos de actividades, como clases teóricas, prácticas o talleres.
- **Espacios Ajustables**: Áreas que pueden ser modificadas en tamaño o configuración mediante particiones móviles o elementos modulares.
- **Interacción Continua**: Diseño que permite una fácil reconfiguración para fomentar el uso dinámico del espacio y adaptarse a cambios en la metodología educativa.
- **Espacios Interactivos**: Áreas diseñadas para actividades colaborativas y proyectos grupales, promoviendo un entorno de aprendizaje participativo.
- **Ambientes Inspiradores**: Uso de elementos arquitectónicos y decorativos que estimulan la creatividad y el pensamiento crítico. (Barclay & Crousse, 2018)

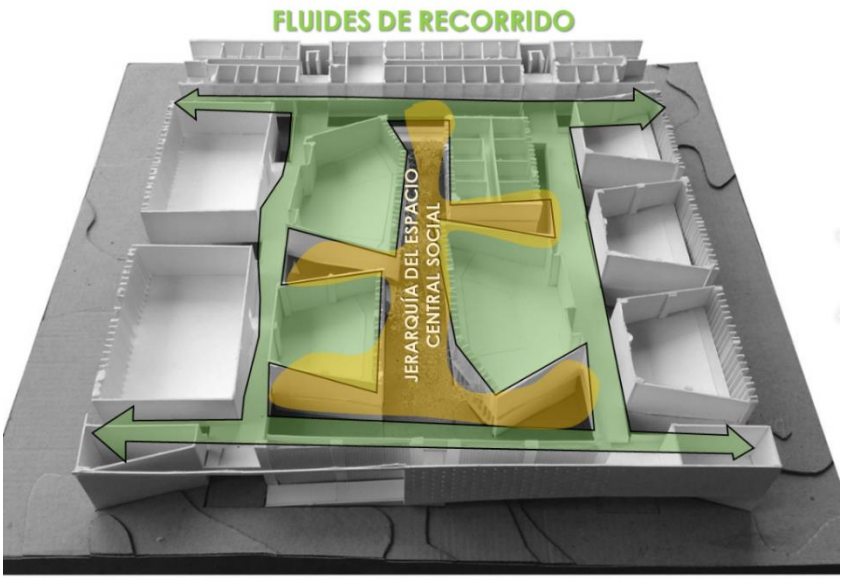


Figura 51 Análisis de estrategias de interconexión y dinamismo en forma

Nota: Barclay & Crousse, (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

3. Marcos referenciales internacionales

3.1. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Sao Paulo (FAU-USP)

Datos Generales

- Arquitectos: João Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi
- Año de Construcción: 1961 - 1968
- País: Brasil
- Área de terreno: 7,260 m2

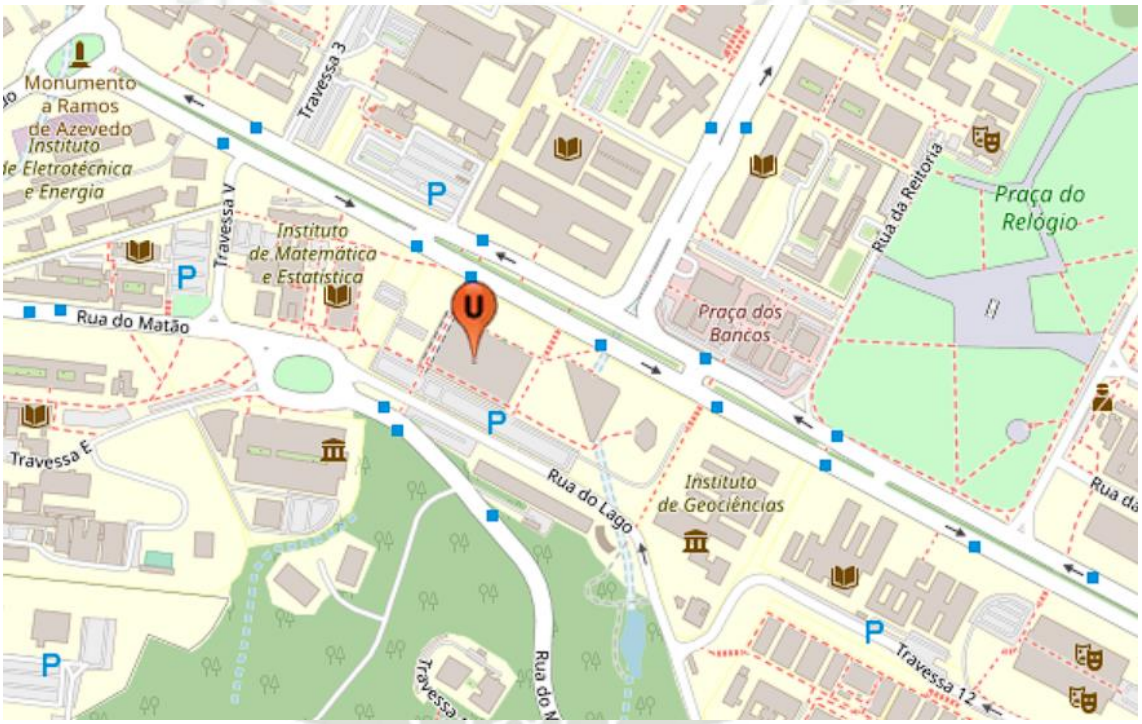


Imagen 7 Ubicación en Google Maps

Fuente: Admin, (2011)

Descripción del Proyecto

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo (FAU-USP) es un edificio diseñado por João Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi entre 1961 y 1968. El edificio está ubicado en un terreno entre dos calles de la Ciudad universitaria y Tiene forma de envoltorio rectangular de 66 m x 110 m construido en hormigón armado. (Gutiérrez, 2011)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

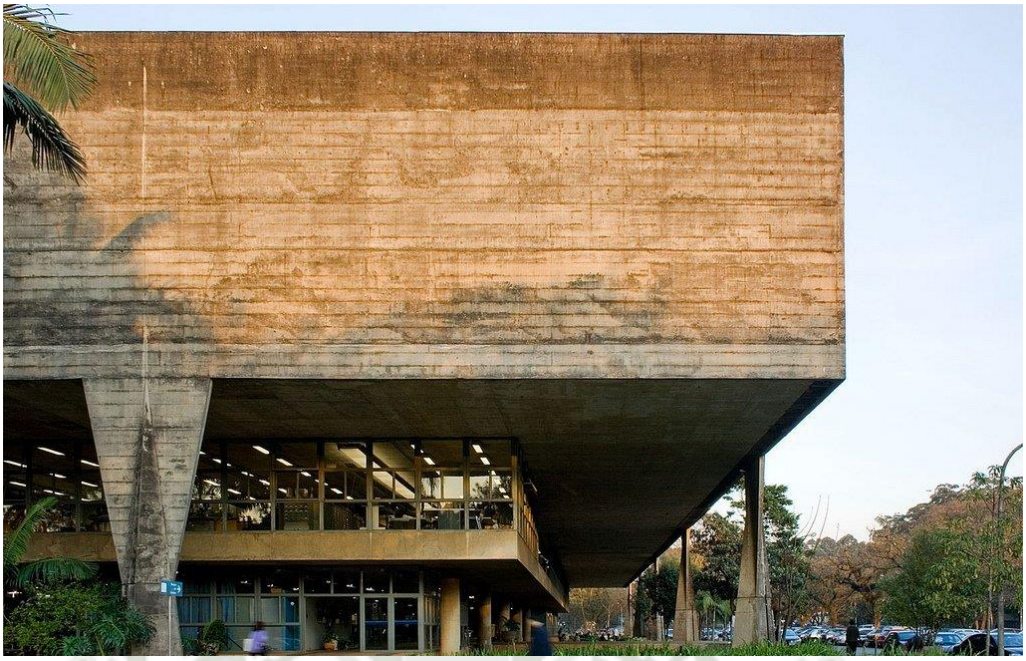


Imagen 8 Fachada Lateral

Fuente: Admin, (2011)



Imagen 9 Fotografía en perspectiva

Fuente: Admin, (2011)

El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional. La estructura debía expresar la gracia con la que los materiales dan forma al edificio, además de permitir luces amplias y formas simples que resalten la imagen

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 levedad del edificio, a pesar del peso y la fuerza que este ejerce sobre su entorno, que lo hace. asemejarse más a una arquitectura brutalista. Los muros-vigas perimetrales que delimitan el edificio están articulados sobre cinco pilares en el lado largo y dos en el lado corto. La articulación espacial entre los ocho niveles distintos alrededor del patio central se resuelve por medio de las rampas, ubicadas en el mismo eje formado por uno de los módulos y que a su vez delimitan el acceso principal al edificio, marcando la continuidad entre el pavimento exterior y el interior al envoltorio. Los arquitectos adoptan el armado del hormigón como lenguaje plástico y constructivo que da lugar a volumetrías sustentadas en complejas estructuras de grandes luces. El proyecto del edificio para la Facultad de Arquitectura y Urbanismo coincide con un período en el que Artigas proyectó un número significativo de escuelas para la provincia de San Paulo en un programa de construcción instaurado por el gobernador Carvalho Pinto a partir de 1958. (Gutiérrez, 2011)

Dinamismo y flexibilidad espacial:

Flexibilidad y Adaptabilidad:

- Espacios Multifuncionales: Áreas diseñadas para adaptarse a diferentes usos y actividades, con mobiliario y particiones móviles que permiten reconfigurar el espacio según las necesidades.
- Diseño Modular: Componentes arquitectónicos que se pueden ajustar o reorganizar para soportar diversas actividades académicas y proyectos.

Ambientes Estimulantes:

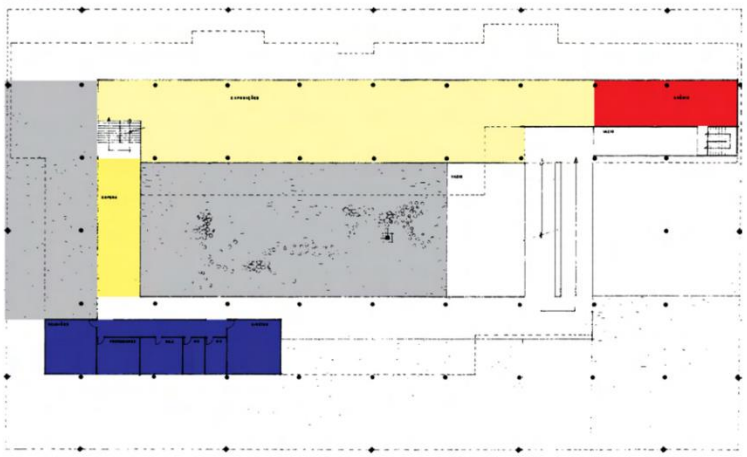
- Áreas Interactivas: Espacios diseñados para fomentar la colaboración y el trabajo en grupo, con configuraciones que permiten la interacción activa entre estudiantes y profesores.
- Diseño Inspirador: Elementos arquitectónicos que estimulan la creatividad y el pensamiento crítico, como áreas de trabajo abiertas y zonas de exposición para proyectos. (Carrasco Vintimilla & Llerena Encalada, 2010)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

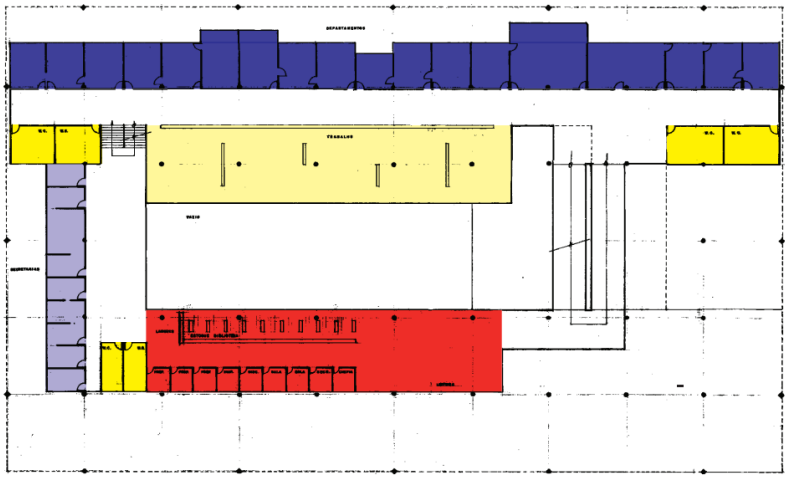
PLANTA BAJA



REFERENCIA

Sala de Exposición
Sala de Espera
Gremio de Estudiantes
Jardín
Dirección de la FAU

PRIMERA PLANTA ALTA



REFERENCIA

Departamentos de la FAU
Secretaría
Batería Sanitaria
Área de Trabajo
Biblioteca

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

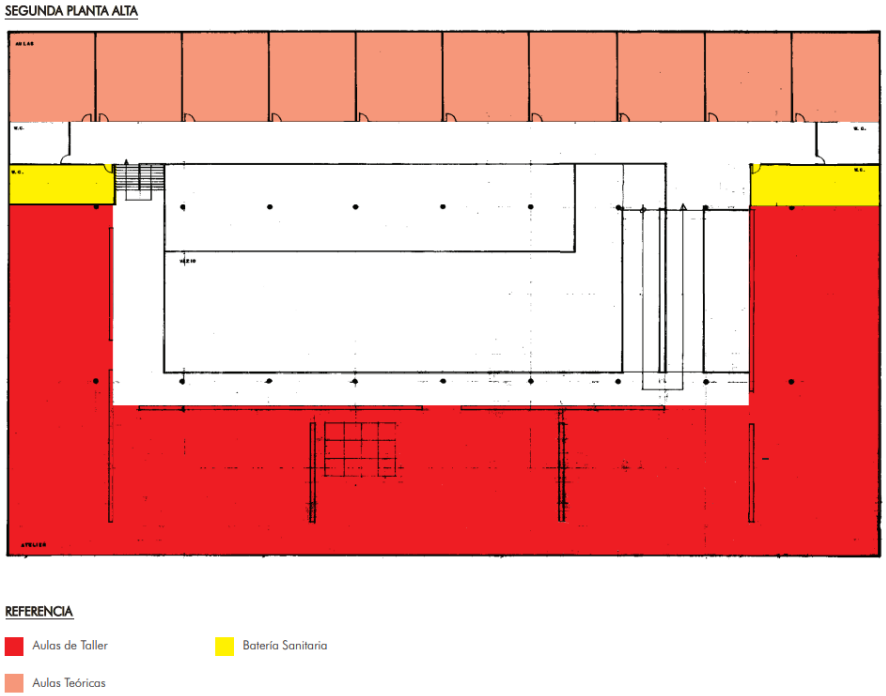
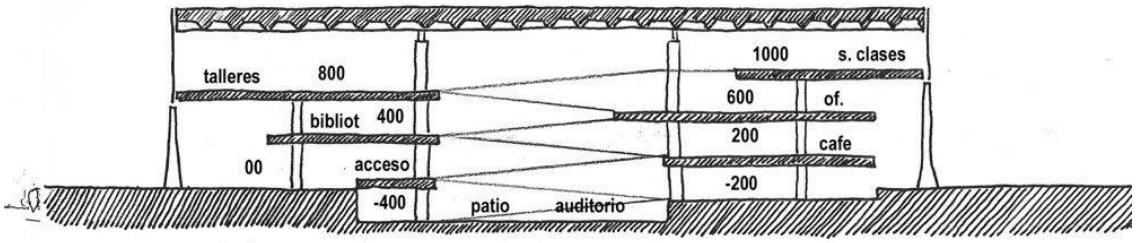


Figura 52 Análisis del programa de primera planta y planta típica de la facultad de Arquitectura de Sao Paulo Brasil
Nota: Carrasco Vintimilla & Llerena Encalada, (2010)



plataforma arquitectura

Imagen 10 Corte a Mano Alzada

Fuente: Gutiérrez, (2011)

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. Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio Cur - Rosario

Datos Generales

- Arquitectos: Gerardo Caballero, Maite Fernández
- Año de Construcción: 2013
- País: Argentina
- Área de terreno: 3,008 m2

Descripción del Proyecto

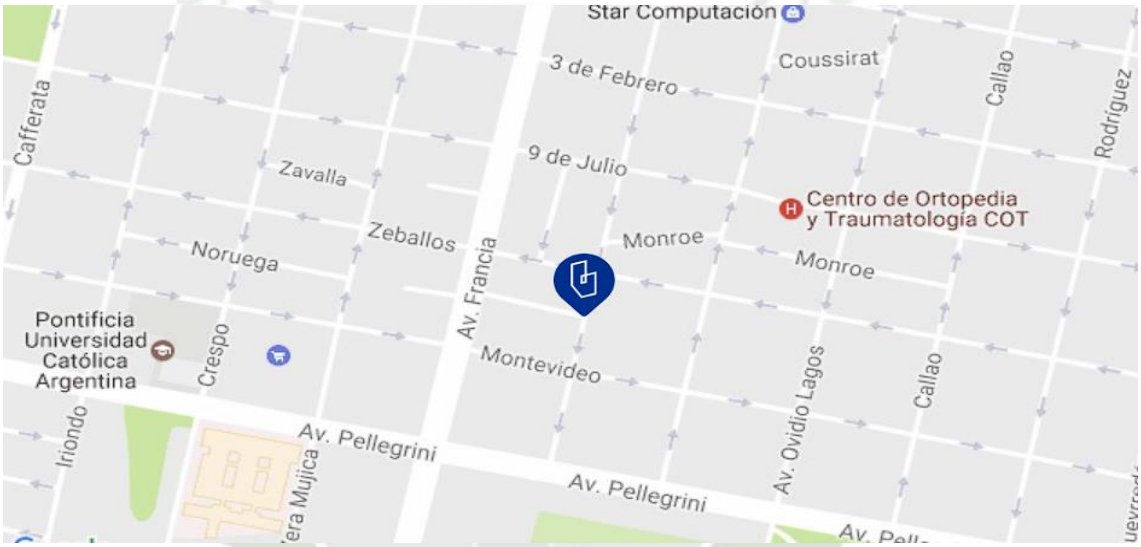


Imagen 11 Ubicación en Google Maps

Fuente: Gutiérrez, (2011)

La Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura tuvo como finalidad brindar un edificio que pudiera albergar las diversas actividades académicas e institucionales de la Escuela de Ingeniería Civil, así como otras áreas académicas e institucionales que de ella surgieron y se desarrollaron. Para conseguirlo, en 1999 se convocó un concurso para diseñar un edificio que pudiera satisfacer estas necesidades. (Russo, 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



Figura 53 Fotografía en perspectiva de la Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio Cur

Fuente: Gutiérrez, (2011)

El proyecto se desarrolló en un solar que contaba con siete magníficos ejemplos de Palos Borrachos, que inspiraron a los arquitectos a organizar el edificio en torno a ellos, creando un patio exterior cerrado que serviría como zona de recreo tanto para profesores como para alumnos. Las generosas dimensiones del terreno cedido permitieron una edificación en sólo dos niveles, facilitando su organización y logrando ahorros de circulación que, unificados, Permitió que dimensiones mayores se convirtieran en espacios de encuentro dentro de la Escuela. En el año 2005 se llevó a cabo el Desarrollo del Proyecto Ejecutivo, donde los cambios más significativos respecto al proyecto original fueron la resolución estructural de los laboratorios con una envolvente de hormigón plegada y la sustitución de los parasoles verticales de la fachada principal por un acristalamiento horizontal a dos alturas. para acompañar el mobiliario interior. (Russo, 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

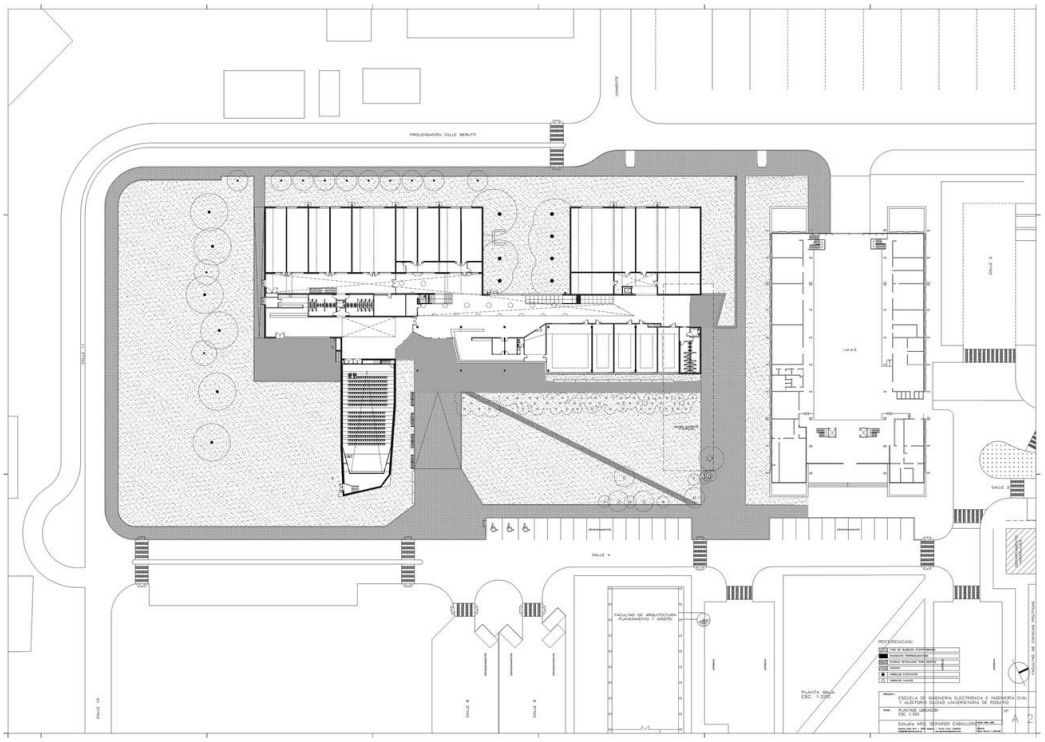


Imagen 12 Primera Planta

Fuente: Gutiérrez, (2011)

Los departamentos de investigación adoptaron una sección tipo "cobertizo" para dotarlos de luz natural desde el sur y crear espacios con apariencia de fábrica donde se pudiera generar conocimiento. Las aulas están orientadas al este con vistas al río. En general, el proyecto parece haber sido bien pensado y ejecutado, prestando atención a las necesidades de las diferentes áreas y departamentos de la Facultad. (Gutiérrez, 2011)

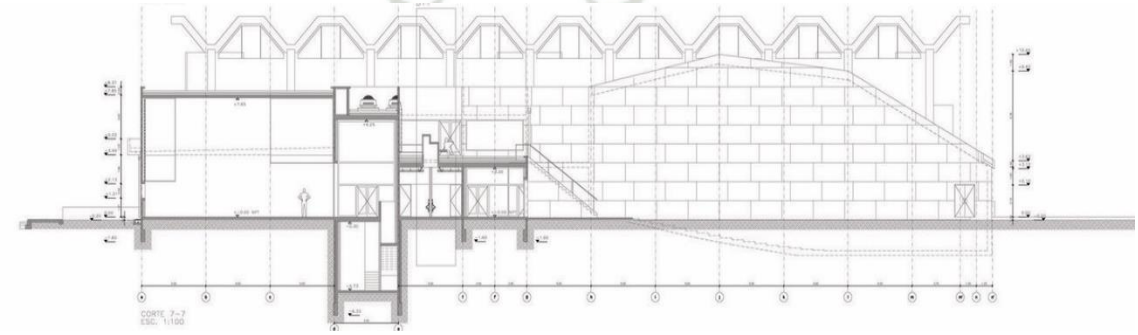


Imagen 13 Corte esquemático

Fuente: Gutiérrez, (2011)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3. Centro de Ciencias Robert Day en California EE.UU.

Datos Generales

- Arquitectos: Bjarke Ingels Group
- Año de Construcción: 2024
- País: Estados Unidos
- Área de terreno: 12,500 m2

Descripción del Proyecto

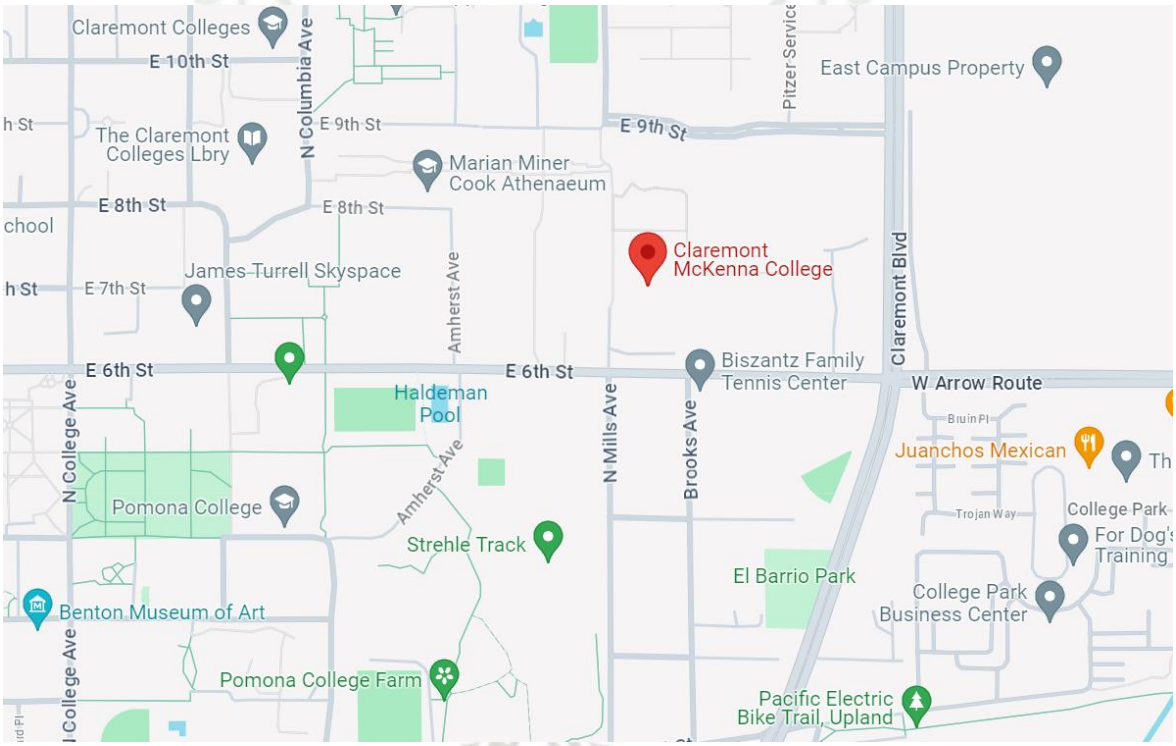


Imagen 14 Ubicación en Google Maps

Este Proyecto cuenta con un auditorio abierto, espacios dedicados a la investigación, techos con actividades y laboratorios, donde se prevé que el edificio sirva a 1,400 estudiantes que deseen ampliar sus conocimientos de pre y post grado.

La disposición general se da a través de una composición con bloques girados a suerte del juego de mesa JENGA, donde se establecen marcos volumétricos son columnas donde al interior, se juega una relación directa entre los espacios, desarrollando asi, el concepto de interconexión en educación, integrando las ciencias y las artes en una volumetría que se ve imponente y jerárquica. (Cano, 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



Imagen 15 Ingreso principal al centro de investigaciones

Nota: Cano, (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



Imagen 16 Ingreso principal al centro de investigaciones

Nota: Cano, (2022)



Imagen 17 Ingreso principal al centro de investigaciones

Nota: Cano, (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

La interconexión como concepto se establece a través del juego volumétrico y a como el edificio busca interrelacionar las disciplinas en base a una estructura que va girando en cada nivel.

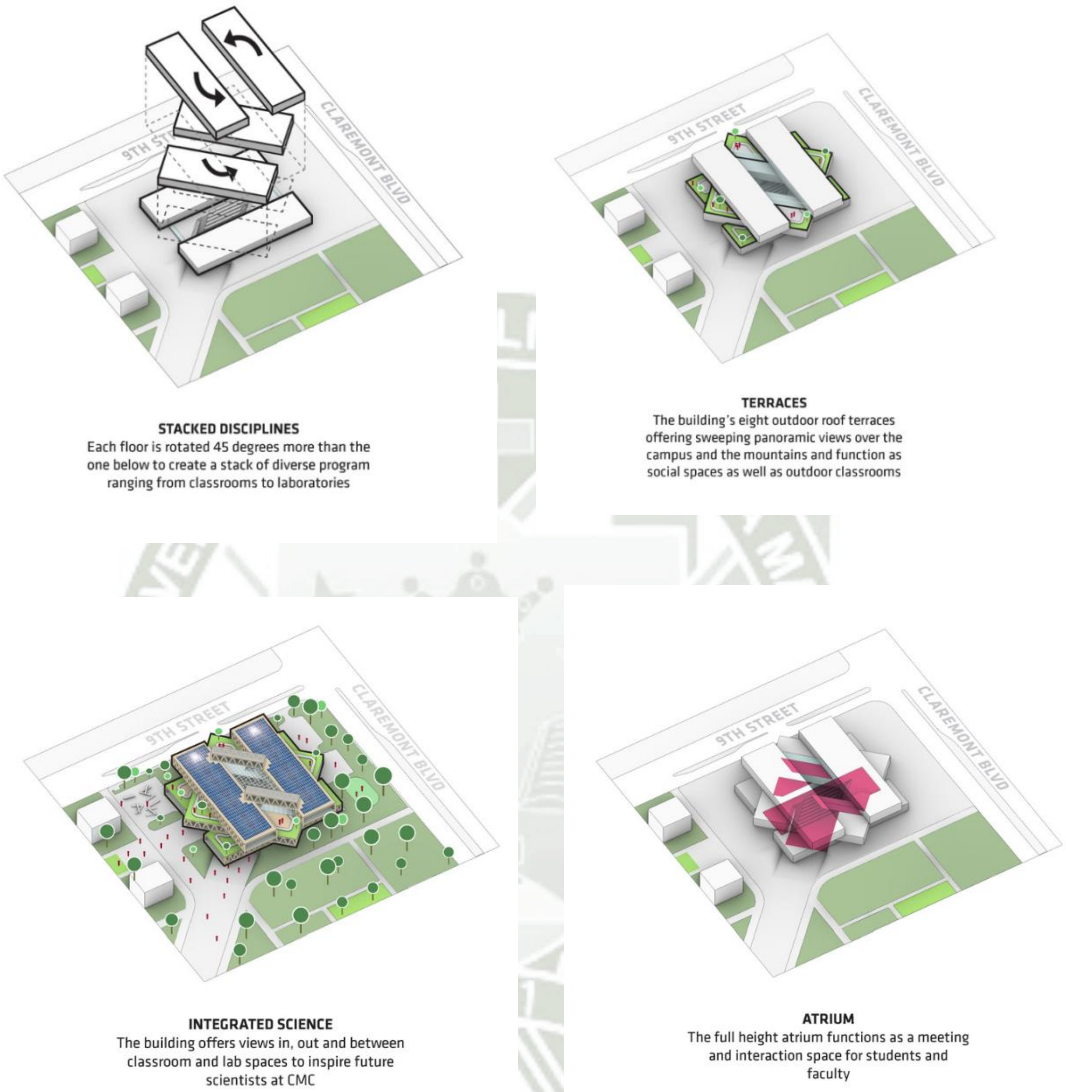


Imagen 18 Gráficos de descripción del proyecto

Nota: Cano, (2022)

El Centro de Ciencias Robert Day en el Claremont McKenna College se destaca por su enfoque en la interconexión espacial, empleando un diseño abierto y fluido que facilita la circulación continua entre aulas, laboratorios y áreas de estudio. Grandes ventanales y paredes de vidrio conectan visualmente los diferentes niveles del edificio, creando una sensación de apertura y fomentando la interacción entre estudiantes y profesores. Espacios comunes, como vestíbulos amplios y zonas 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

descanso, están estratégicamente ubicados para promover la colaboración interdisciplinaria y la socialización. Además, la integración de tecnología y centros de recursos accesibles desde diversas partes del edificio facilita el acceso a herramientas y materiales necesarios para la investigación y el aprendizaje.

La circulación vertical y horizontal se optimiza mediante escaleras abiertas y pasarelas que conectan los diferentes niveles, permitiendo una transición fluida entre espacios académicos. Los laboratorios están directamente conectados con las aulas para integrar la teoría y la práctica de manera eficiente. El diseño flexible del mobiliario y los espacios adaptables permiten ajustes según las necesidades, mientras que los principios de sostenibilidad contribuyen a un entorno eficiente y energéticamente responsable. Este enfoque integral no solo mejora la funcionalidad del edificio, sino que también enriquece la experiencia educativa al facilitar un entorno de aprendizaje colaborativo e interconectado. (Cano, 2022)

4. Cuadro comparativo del marco referencial

Este cuadro comparativo examina los cinco proyectos arquitectónicos del marco referencial, el análisis se enfoca en aspectos como el contexto, materiales, objetivos de diseño, y la integración con el entorno, junto con las áreas totales y la disposición de los espacios. También se considera la interconexión, flexibilidad y dinamismo de cada proyecto, resaltando cómo cada uno responde a su entorno y necesidades institucionales.

Tabla 10 Cuadro comparativo de referentes estudiados

Proyecto	Área en m²	Contexto Arquitectónico	Materiales Utilizados	Objetivos del Diseño	Integración con el Entorno	Innovaciones	Espacios del Proyecto	Interconexión / Dinamismo
Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNSA Arequipa (FAU)	Aproximadamente 10,000 m²	Contexto histórico y cultural de Arequipa, con un enfoque en la herencia arquitectónica colonial.	Uso de piedra volcánica (sillar), concreto armado y vidrio.	Preservar la identidad arquitectónica de Arequipa mientras se adapta a las necesidades modernas.	Se integra con el entorno urbano histórico de Arequipa, respetando las alturas y estilos arquitectónicos.	Implementación de tecnología moderna en un entorno histórico.	Aulas, talleres, laboratorios, áreas administrativas, áreas verdes y espacios comunes.	Diseñado para adaptarse a diversas actividades académicas, con espacios modulares y conectividad entre áreas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Aulario UDEP / Piura	Aproximadamente 8,000 m²	Contexto universitario en una ciudad con clima cálido y seco.	Concreto, acero y materiales térmicos.	Crear un espacio funcional y confortable para los estudiantes, optimizando el uso de la energía.	Diseñado para maximizar la ventilación natural y minimizar el consumo de energía.	Arquitectura bioclimática enfocada en la sostenibilidad.	Aulas, auditorios, salas de estudio, áreas comunes y patios exteriores.	Espacios versátiles que permiten configuraciones múltiples, con un enfoque en la circulación natural de estudiantes.
Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Sao Paulo (FAU-USP)	Aproximadamente 12,000 m²	Ubicación en un contexto urbano denso, con una rica tradición arquitectónica brasileña.	Hormigón armado, ladrillo visto, y elementos de vidrio.	Crear un espacio que fomente la interacción y la creatividad en los estudiantes de arquitectura.	Se integra con el campus universitario, respetando la vegetación y la topografía del terreno.	Diseño flexible y adaptable a diferentes necesidades académicas.	Aulas, talleres, estudios de diseño, áreas administrativas, y auditorios.	Conexión fluida entre espacios, favoreciendo la colaboración interdisciplinaria y la interacción social.
Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio Cur - Rosario	Aproximadamente 7,500 m²	Contexto académico en una ciudad con un enfoque en la innovación y la tecnología.	Concreto, acero y cristal.	Proveer espacios adecuados para la enseñanza y el desarrollo de proyectos tecnológicos avanzados.	La arquitectura refuerza la identidad innovadora de la escuela, con espacios abiertos y luminosos.	Infraestructura avanzada para el desarrollo de proyectos tecnológicos.	Aulas, auditorios, laboratorios de ingeniería, oficinas y espacios comunes.	Diseño dinámico con áreas de trabajo interconectadas y flexibles, facilitando la movilidad y el trabajo en equipo.
Centro de Ciencias Robert Day en California, EE.UU.	Aproximadamente 15,000 m²	Contexto académico en una región con fuerte énfasis en la sostenibilidad y la ciencia.	Materiales ecológicos, concreto, acero y vidrio.	Fomentar la investigación científica y la sostenibilidad mediante el diseño del edificio.	Integración paisajística con el entorno natural de California, con jardines y áreas verdes.	Innovaciones en eficiencia energética y sostenibilidad.	Laboratorios de ciencias, aulas, auditorios, oficinas de investigación y áreas verdes.	Espacios diseñados para la flexibilidad y la interacción entre disciplinas científicas, con áreas compartidas y zonas comunes.

Nota. Elaboración propia

5. Conclusiones y aportes para la propuesta

Para la propuesta de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente en la UCSM, cada uno de los cinco proyectos analizados ofrece ideas valiosas que podemos adaptar e incorporar. A continuación, se destacan los aspectos clave de cada proyecto que serían especialmente útiles para nuestra 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

- Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNSA Arequipa (FAU):

  Aporte: Integración de la modernidad con el contexto histórico.

  Relevancia: La capacidad de equilibrar la preservación de la identidad arquitectónica local con la implementación de tecnología moderna es crucial. En la propuesta de la UCSM, este enfoque puede servir para crear una infraestructura que respete el entorno y el patrimonio, mientras se introduce un diseño innovador que permita una interconexión fluida y un uso dinámico del espacio.

- Aulario UDEP / Piura:

  Aporte: Versatilidad y eficiencia energética.

  Relevancia: El diseño flexible y adaptable a diferentes configuraciones de enseñanza es clave para una facultad multidisciplinaria. Además, la optimización de la ventilación natural y el ahorro energético son principios que pueden ser replicados en la UCSM para crear un entorno de aprendizaje confortable y sostenible, facilitando la interconexión entre diferentes áreas.

- Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de São Paulo (FAU-USP):

  Aporte: Fluidez y conexión interdisciplinaria.

  Relevancia: La disposición de espacios que fomente la interacción y colaboración entre disciplinas es esencial para un ambiente académico vibrante. Este aspecto es especialmente relevante para la UCSM, donde la interconexión entre arquitectura, ingeniería civil e ingeniería ambiental puede ser potenciada mediante un diseño que promueva encuentros y trabajo conjunto entre estudiantes y docentes.

- Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio Cur - Rosario:

  Aporte: Diseño dinámico y enfoque en la innovación.

  Relevancia: La disposición interconectada de espacios de trabajo y laboratorios que facilita la movilidad y la comunicación es un ejemplo a seguir. Para la UCSM, este diseño dinámico puede inspirar la creación de áreas de trabajo abiertas y conectadas, donde el flujo de ideas y la colaboración interdisciplinaria sean parte del día a día.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Centro de Ciencias Robert Day en California, EE.UU.:

  Aporte: Espacios flexibles y enfoque en la sostenibilidad.

  Relevancia: Los espacios diseñados para la flexibilidad y la interacción interdisciplinaria, combinados con un fuerte enfoque en la sostenibilidad, ofrecen una visión clara de cómo los ambientes académicos pueden ser tanto adaptables como responsables con el medio ambiente. Este enfoque puede ser integrado en la propuesta de la UCSM, asegurando que la facultad no solo sea innovadora y funcional, sino también un modelo de sostenibilidad.

  El análisis de los cinco proyectos arquitectónicos nos ha permitido identificar patrones y estrategias valiosas que pueden inspirar el diseño de la nueva Facultad. A continuación, destacamos las conclusiones clave y cómo aspectos específicos de cada proyecto pueden aportar a nuestra propuesta.

- Interconexión Espacial:

  La interconexión entre espacios es crucial para fomentar la colaboración interdisciplinaria y el aprendizaje integral. Proyectos como la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la USP y la Escuela de Ingeniería Civil en Rosario destacan por su capacidad para conectar diferentes áreas académicas y facilitar el flujo de estudiantes y docentes, un enfoque que puede ser replicado en la UCSM para promover la integración entre arquitectura, ingeniería civil y ciencias ambientales.

- Flexibilidad y Adaptabilidad:

  La flexibilidad en el diseño de los espacios permite adaptarse a las necesidades cambiantes de una institución educativa. El Aulario UDEP y el Centro de Ciencias Robert Day son ejemplos claros de cómo los espacios modulares y versátiles pueden ser reconfigurados para distintos usos, asegurando que la infraestructura de la UCSM pueda evolucionar junto con sus programas académicos.

- Dinamismo Espacial:

  Un diseño dinámico no solo mejora la funcionalidad de los espacios, sino que también impulsa la creatividad y la innovación. Proyectos como la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNSA y la Facultad de Arquitectura de la USP demuestran cómo el dinamismo puede integrarse en un entorno que respete el

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

contexto cultural y arquitectónico, al mismo tiempo que se introduce una infraestructura moderna y adaptable. (Cano, 2022)

Conclusión General:

El diseño de la nueva facultad en la UCSM debe priorizar la interconexión, flexibilidad y dinamismo espacial para crear un entorno que no solo responda a las necesidades actuales, sino que también se prepare para los desafíos futuros. Al integrar estos principios clave, la UCSM podrá ofrecer un espacio educativo que fomente la colaboración interdisciplinaria, se adapte a diversas actividades académicas y promueva un ambiente creativo e innovador. Esta combinación de factores será fundamental para posicionar a la facultad como un referente en la educación superior, tanto a nivel nacional como internacional.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO VI MARCO NORMATIVO

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 esta sección se abordarán las normativas y regulaciones que deberán considerarse en el desarrollo del proyecto de equipamiento educativo para la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María. El propósito es establecer las bases legales y técnicas que guiarán el diseño arquitectónico, asegurando que cumpla con los requisitos necesarios para crear un entorno educativo que sea seguro, funcional y acorde con los estándares académicos.

1. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

1.1. Norma A.010: Condiciones generales de diseño

Esta norma establece las disposiciones generales que deben cumplir las edificaciones en cuanto a seguridad, funcionalidad y confort. Es aplicable a todo tipo de edificación y proporciona las directrices para el diseño arquitectónico y estructural. La presente tesis se alineará con esta normativa, garantizando que el diseño de los espacios propuestos cumpla con los requisitos esenciales de accesibilidad, ventilación, iluminación y circulación, sin comprometer la interconexión y dinamismo espacial planteados. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.1.1. Relación de la edificación con la vía pública

Las edificaciones deben tener al menos un acceso desde el exterior, ya sea peatonal o vehicular.

Para edificaciones retiradas más de 20 m de la vía pública, se debe incluir una vía de acceso para vehículos de emergencia.

1.1.2. Separación entre edificaciones

Debe existir una distancia mínima entre edificaciones por razones de seguridad sísmica o incendios.

En edificios multifamiliares, la separación depende del tipo de ambientes (estudios, salas, cocinas, etc.) y debe ser entre 1/4 y 1/3 de la altura de la edificación más 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

1.1.3. Dimensiones mínimas de los ambientes

Las dimensiones deben ser las necesarias para realizar las funciones previstas, albergar el número de personas, permitir la circulación y evacuación, y distribuir el mobiliario sin obstruir.

Los ambientes deben tener las áreas mínimas según su uso (dormitorios, salas, cocinas, etc.).

1.1.4. Accesos y pasajes de circulación

El ancho mínimo de los accesos y pasajes será el necesario para evacuar al número de ocupantes.

Los pasajes que formen parte de una ruta de evacuación deberán estar libres de obstáculos. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

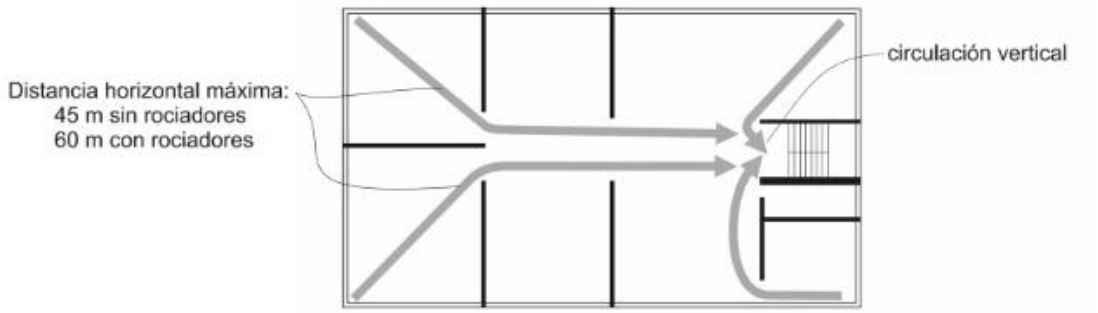


Figura 54 Distancia horizontal

Nota: Colegio de Arquitectos del Perú, (2021)

1.1.5. Escaleras

El número mínimo de escaleras se establece en la misma norma.

Las escaleras integradas deben cumplir con requisitos de diseño (ancho, pasos, contrapasos, etc.).

Las escaleras de evacuación deben ser a prueba de fuego y humos.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

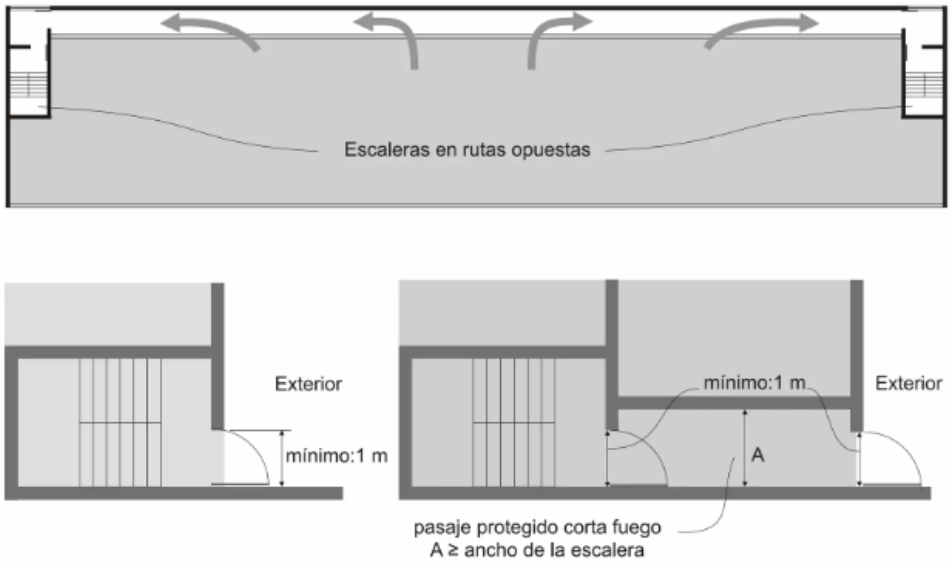


Figura 55 Escalera de evacuación

Nota: Colegio de Arquitectos del Perú, (2021)

1.1.6. Servicios sanitarios

Deben proveerse servicios sanitarios según el número de ocupantes de la edificación. Las edificaciones de uso público deben contar con servicios sanitarios para discapacitados. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.2. Norma A.120: Accesibilidad universal en edificaciones

Esta norma establece los criterios y requisitos para asegurar la accesibilidad universal en edificaciones, garantizando que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, puedan acceder y utilizar los espacios de manera segura y cómoda. La implementación de esta norma es fundamental en el proyecto para asegurar que los ambientes educativos sean inclusivos y accesibles para todos los usuarios, promoviendo la igualdad de oportunidades en el entorno académico. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.2.1. Accesos a las edificaciones

Todos los accesos principales deben ser accesibles para personas con discapacidad, incluyendo rampas, ascensores, y superficies antideslizantes.

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 puertas deben tener un ancho mínimo que permita el paso de sillas de ruedas (generalmente 0.90 m). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.2.2. Circulación horizontal y vertical

Pasillos y Corredores: Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m para permitir el paso de una silla de ruedas.

Rampas: La pendiente máxima de las rampas no debe superar el 8% para garantizar la accesibilidad.

Ascensores: Los edificios de más de un nivel deben contar con ascensores accesibles con cabinas de al menos 1.10 x 1.40 m y botones a una altura adecuada. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.2.3. Espacios y ambientes accesibles

Baños Accesibles: Deben estar adaptados con barras de apoyo, lavamanos a una altura adecuada y espacio suficiente para la maniobra de una silla de ruedas.

Señalización y Comunicación: Señalización visual, táctil y sonora debe estar presente en toda la edificación, incluyendo textos en braille y sistemas de alerta visuales y auditivos. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.2.4. Estacionamientos accesibles

Deben existir espacios de estacionamiento reservados para personas con discapacidad, cercanos a los accesos principales, con dimensiones adecuadas y señalización clara.

1.2.5. Elementos de uso común

Mobiliario y Equipamiento: Los elementos como mostradores, fuentes de agua, y teléfonos públicos deben estar a una altura accesible para personas en silla de ruedas. Puertas y Ventanas: Deben ser fáciles de operar para personas con movilidad reducida, y no deben requerir una fuerza excesiva. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.2.6. Iluminación y contraste

La iluminación debe ser adecuada en todas las áreas, y se deben usar contrastes de color para facilitar la identificación de puertas, escalones y otros elementos.

1.2.7. Espacios de seguridad y evacuación

Las rutas de evacuación deben ser accesibles y estar claramente señalizadas, con salidas de emergencia que permitan la evacuación segura de personas con discapacidad.

1.3. Norma A.040: Educación

1.3.1. Capítulo I: Aspectos generales

Artículo 1.- Se denomina edificación de uso educativo a toda construcción destinada a prestar servicios de Capacitación y educación, y sus actividades complementarias. La presente norma establece las características y requisitos que deben tener las edificaciones de uso educativo para lograr condiciones de habitabilidad y seguridad. Esta norma se complementa con las que dicta el Ministerio de Educación en concordancia con los objetivos y La Política Nacional de Educación.

Articulo 2.- Para el caso de las edificaciones para uso de Universidades, estas deberán contar con la opinión favorable de la Comisión de Proyectos de Infraestructura Física de las Universidades del País de la Asamblea Nacional de Rectores. Las demás edificaciones para uso educativo deberán contar con la opinión favorable del Ministerio de Educación.

Artículo 3.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente Norma Técnica los servicios y edificaciones de uso educativo indicados en el siguiente cuadro. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 11 Clasificación

Educación Básica	Educación Básica Regular (EBR)
	Educación Básica Alternativa (EBA)
	Educación Básica Especial (EBE)
Educación Superior	Universidades
	Institutos de Educación Superior
	Escuelas de Educación Superior
	Escuelas de postgrado
Otras formas de atención educativa	Institutos o Centros de Idiomas (*)
	Centros de Educación Técnico Productiva (CETPRO)
	Centros de Educación Comunitaria
	Centros preuniversitarios (*)
	Otros de naturaleza semejante donde se desarrollen actividades de capacitación y educación

(*) Pueden desarrollarse en edificaciones de Educación Superior.

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

1.3.2. Capitulo II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

Artículo 4.- Los criterios a seguir en la ejecución de edificaciones de uso educativo son:

a) Idoneidad de los espacios al uso previsto.

b) Las medidas del cuerpo humano en sus diferentes edades.

c) Cantidad, dimensiones y distribución del mobiliario necesario para cumplir con la función establecida.

d) Flexibilidad para la organización de las actividades educativas, tanto individuales como grupales.

Artículo 5.- Las edificaciones de uso educativo, se ubicarán en los lugares señalados en el Plan Urbano, y/o considerando lo siguiente:

a) Acceso mediante vías que permitan el ingreso de vehículos para la atención de emergencias.

b) Posibilidad de uso por la comunidad.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

c) Capacidad para obtener una dotación suficiente de servicios de energía y agua.

d) Necesidad de expansión futura.

e) Topografías con pendientes menores a 5%.

f) Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.

g) Impacto negativo del entorno en términos acústicos, respiratorios o de Salubridad.

Artículo 6.- El diseño arquitectónico de los centros educativos tiene como objetivo crear ambientes propicios para el proceso de aprendizaje, cumpliendo con los siguientes requisitos:

a) Para la orientación y el asoleamiento, se tomará en cuenta el clima predominante, el viento predominante y el recorrido del sol en las diferentes estaciones, de manera de lograr que se maximice el confort.

b) El dimensionamiento de los espacios educativos estará basado en las medidas y proporciones del cuerpo humano en sus diferentes edades y en el mobiliario a emplearse.

c) La altura mínima será de 2.50 m.

d) La ventilación en los recintos educativos debe ser permanente, alta y cruzada.

e) El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt3 de aire por alumno.

f) La iluminación natural de los recintos educativos debe estar distribuida de manera uniforme.

g) El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto.

h) La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

i) La iluminación artificial deberá tener los siguientes niveles, según el uso al que será destinado

- Aulas 250 luxes
- Talleres 300 luxes
- Circulaciones 100 luxes
- Servicios higiénicos 75 luxes

j) Las condiciones acústicas de los recintos educativos son:

- Control de interferencias sonoras entre los distintos ambientes o recintos. (Separación de zonas tranquilas, de zonas ruidosas)
- Aislamiento de ruidos recurrentes provenientes del exterior (Tráfico, lluvia, granizo).
- Reducción de ruidos generados al interior del recinto (movimiento de mobiliario). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

Artículo 7.- Las edificaciones de centros educativos además de lo establecido en la presente Norma deberán cumplir con lo establecido en las Norma A.010 «Condiciones Generales de Diseño» y A.130 «Requisitos de Seguridad» del presente Reglamento.

Artículo 8.- Las circulaciones horizontales de uso obligado por los alumnos deben estar techadas.

Artículo 9.- Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

- Auditorios Según el número de asientos
- Salas de uso múltiple. 1.0 mt2 por persona
- Salas de clase 1.5 mt2 por persona
- Camarines, gimnasios 4.0 mt2 por persona
- Talleres, Laboratorios, Bibliotecas 5.0 mt2 por persona

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Ambientes de uso administrativo 10.0 mt2 por persona. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.3.3. Capitulo III: Características de los componentes

Artículo 10.- Los acabados deben cumplir con los siguientes requisitos:

a) La pintura debe ser lavable

b) Los interiores de los servicios higiénicos y áreas húmedas deberán estar cubiertas con materiales impermeables y de fácil limpieza.

c) Los pisos serán de materiales antideslizantes, resistentes al tránsito intenso y al agua.

Artículo 11.- Las puertas de los recintos educativos deben abrir hacia afuera sin interrumpir el tránsito en los pasadizos de circulación. La apertura se hará hacia el mismo sentido de la evacuación de emergencia. El ancho mínimo del vano para puertas será de 1.00 m. Las puertas que abran hacia pasajes de circulación transversales deberán girar 180 grados.

Todo ambiente donde se realicen labores educativas con más de 40 personas deberá tener dos puertas distanciadas entre sí para fácil evacuación.

Artículo 12.- Las escaleras de los centros educativos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

a) El ancho mínimo será de 1.20 m. entre los paramentos que conforman la escalera.

b) Deberán tener pasamanos a ambos lados.

c) El cálculo del número y ancho de las escaleras se efectuará de acuerdo al número de ocupantes.

d) Cada paso debe medir de 28 a 30 cm. Cada contrapaso debe medir de 16 a 17 cm.

e) El número máximo de contrapasos sin descanso será de 16. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.3.4. Capitulo IV: Dotación de servicios

Artículo 13.- Los centros educativos deben contar con ambientes destinados a servicios higiénicos para uso de los alumnos, del personal docente, administrativo y del personal

de servicio, debiendo contar con la siguiente dotación mínima de aparatos:

Centros de educación inicial:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 30 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 31 a 80 alumnos	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 81 a 120 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 50 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Centros de educación primaria, secundaria y superior:

Número de alumnos	Hombres	Mujeres
De 0 a 60 alumnos	1L, 1u, 1I	1L, 1I
De 61 a 140 alumnos	2L, 2u, 2I	2L, 2I
De 141 a 200 alumnos	3L, 3u, 3I	3L, 3I
Por cada 80 alumnos adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

Nota: Colegio de Arquitectos del Perú, (2021)

Los lavatorios y urinarios pueden sustituirse por aparatos de mampostería corridos recubiertos de material vidriado, a razón de 0.60 m. por posición. Adicionalmente se deben proveer duchas en los locales educativos primarios y secundarios administrados por el estado a razón de 1 ducha cada 60 alumnos.

Deben proveerse servicios sanitarios para el personal docente, administrativo y de servicio, de acuerdo con lo establecido para oficinas.

Artículo 14.- La dotación de agua a garantizar para el diseño de los sistemas de suministro y almacenamiento son:

- Educación primaria 20 lts. x alumno x día
- Educación secundaria y superior 25 lts. x alumno x día. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.4. Norma técnica de edificación E 0.20: Cargas

1.4.1. Capítulo 1

GENERALIDADES

1.4.2. Capítulo 2: Carga muerta

Artículo 3.- Materiales

Se considerará el peso real de los materiales que conforman y de los que deberán soporta la edificación calculados en base a los pesos unitarios que aparecen en el Anexo 1, pudiéndose usar pesos unitarios menores cuando se justifique debidamente. El peso real se podrá determinar por medio de análisis o usando los datos indicados en los diseños y catálogos de los fabricantes.

Artículo 4.- Dispositivos de servicio y equipos

Se considerará el peso de todos los dispositivos de servicio de la edificación, inclusive las tuberías, ductos y equipos de calefacción y aire acondicionado, instalaciones eléctricas, ascensores, maquinaria para ascensores y otros dispositivos fijos similares. El peso de todo este material se incluirá en la carga muerta. El peso de los equipos con el que se amueble una zona dada, será considerado como carga viva.

Tabiques

Se considerará el peso de todos los tabiques, usando los pesos reales en las ubicaciones que indican los planos. Cuando exista tabiquería móvil, se aplicará lo indicado en el Artículo 6 (6.3). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.4.3. Capítulo 3 Carga viva

1.4.3.1. Artículo 6.- Carga viva del piso

6.1 Carga viva mínima repartida

Se usará como mínimo los valores que se establecen en la Tabla 1 para los diferentes tipos de ocupación o uso, valores que incluyen un margen para condiciones ordinarias de impacto. Su conformidad se verificará de acuerdo a las disposiciones en Artículo 6 (6.4).

a) Cuando la ocupación o uso de un espacio no sea conforme con ninguno de los que figuran en la Tabla 1, el proyectista determinará la carga viva justificándola ante las autoridades competentes.

b) Las cargas vivas de diseño deberán estar claramente indicadas en los planos del proyecto. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

Tabla 12 Cargas Minimas Repartidas RNE

TABLA 1	
CARGAS VIVAS MÍNIMAS REPARTIDAS	
OCUPACIÓN/USO	**CARGAS REPARTIDAS Kpa(Kgf/m2)**
Almacenaje	5,0 (500) Ver 6.4
Baños	Igual a la carga principal del resto del área, sin que sea necesario que exceda de 3,0 (300)
Bibliotecas	Ver 6.4
Sala de lectura	3,0 (300)
Sala de almacenaje con estantes fijos	7,5 (750)
Corredores y escaleras	4,0 (400)
Centros de educación	
Aulas	2,5 (250)
Talleres	3,5 (350) Ver 6,4
Auditorios, Gimnasios, etc.	De acuerdo a lugares de asambleas
Laboratorios	3,0 (300) Ver 6.4
Corredores y escaleras	4,0 (400)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Garajes	
Para parqueo exclusivo de vehículos de pasajeros con altura de entrada menor que 2,40 m.	2,5 (250)
Para otros vehículos	Ver 9.3
Lugares de asamblea	
Con asientos fijos	3,0 (300)
con asientos móviles	4,0 (400)
Salones de baile, restaurantes, museos, gimnasios y vestíbulos de teatros y cines	4,0 (400)
Graderías y tribunas	5,0 (500)
Corredores y escaleras	5,0 (500)
Oficinas *(*) Estas cargas no incluyen la posible tabiquería móvil	
Exceptuando salas de archivo y computación	2,5 (250)
Salas de archivo	5,0 (500)
Salas de computación	2,5 (250) Ver 6.4
Corredores y escaleras	4,0 (400)
Tiendas	5,0 (500)
Corredores y escaleras	5,0 (500)

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

6.2 Carga Viva Concentrada

a) Los pisos y techos que soporten cualquier tipo de maquinaria u otras cargas vivas concentradas en exceso de 5,0 kN (500 kgf) (incluido el peso de los apoyos o bases), serán diseñados para poder soportar tal peso como una carga concentrada o como grupo de cargas concentradas.

b) Cuando exista una carga viva concentrada, se puede omitir la carga viva repartida en la zona ocupada por la carga concentrada. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

6.3 Tabiquería Móvil

El piso de los tabiques móviles se incluirá como carga viva equivalente uniformemente repartida por metro cuadrado, con un mínimo de 0,50 kPa (50 Kgf/m²), para divisiones livianas móviles de media altura y de 1,0 kPa (100 kgf/m²) para divisiones móviles de altura completa. Cuando en el diseño se contemple tabiquerías móviles, deberá colocarse una nota al respecto, tanto en los planos de arquitectura como en los de 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

6.4 Conformidad

Para determinar si la magnitud de la carga viva real es conforme con la carga viva mínima repartida, se hará una aproximación de la carga viva repartida real promediando la carga total que en efecto se aplica sobre una región rectangular representativa de 15 m2 que no tenga ningún lado menor que 3,00 m. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.3.2. Artículo 7.- Carga viva del techo

Se diseñarán los techos y las marquesinas tomando en cuenta las cargas vivas, las de sismo, viento y otras prescritas a continuación.

7.1 Carga Viva. - Las cargas vivas mínimas serán las siguientes:

a) Para los techos con una inclinación hasta de 3° con respecto a al horizontal, 1,0 kPa (100 kgf/m²).

b) Para techos con inclinación mayor de 3°, con respecto a la horizontal 1,0 kPa (100 kgf/m²) reducida en 0,05 kPa (5 kgf/m²), por cada grado de pendiente por encima de 3°, hasta un mínimo de 0,50 kPa (59 kgf/m²).

c) Para techos curvos, 0,50 kPa (50 kgf/m²).

d) Para techos con coberturas livianas de planchas onduladas o plegadas, calaminas, fibrocemento, material plástico, etc., cualquiera sea su pendiente, 0,30 kPa (30 kgf/m²), excepto cuando en el techo pueda haber acumulación de nieve, en cuyo caso se aplicará lo indicado en el Artículo 11.

e) Cuando se trate de malecones o terrazas, se aplicará la carga viva correspondiente a su uso particular, según se indica en la Tabla 1.

f) Cuando los techos tengan jardines, la carga viva mínima de diseño de las porciones con jardín será de 1,0 kPa (100 kgf/m²). Excepto cuando los jardines puedan ser de uso común o público, en cuyo caso la carga viva de diseño será de 4,0 kPa (400 kgf/m²). El peso de los materiales del jardín será considerado como carga muerta y se hará este cómputo sobre la base de tierra saturada. Las zonas adyacentes a las porciones

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

con jardín serán consideradas como áreas de asamblea, a no ser que haya disposiciones específicas permanentes que impidan su uso.

g) Cuando se coloque algún anuncio o equipo en un techo, el diseño tomará en cuenta todas las acciones que dicho anuncio o equipo ocasione. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.3.3. Artículo 8.- Carga viva para aceras, pistas, barandas, parapetos y columnas en zonas de estacionamiento

8.1 Aceras y Pistas

a) Todas las aceras y pistas o porciones de las mismas que no apoyen sobre el suelo se diseñarán para una carga viva mínima repartida de 5,0 kPa (500 Kgf/m2). Cuando estén sujetas a la carga de rueda de camiones, intencional o accidental, se diseñarán tales tramos de aceras o pistas para la carga vehicular máxima que se pueda imponer. Ver 9.3.

b) Los accesorios de aceras y pistas, incluidos los registros de inspección, las tapas de registro y las rejillas, serán diseñados para las cargas prescritas en el inciso anterior. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

8.2 Barandas y Parapetos

a) Las barandas y parapetos se diseñarán para las fuerzas indicadas en las NTE E.030 Diseño Sismorresistente, las cargas de viento cuando sean aplicables y las que se indican a continuación.

b) Las barandas y parapetos serán diseñados para resistir la aplicación simultánea o no de las fuerzas indicadas en la Tabla 2, ambas aplicadas en su parte superior, tomándose la combinación más desfavorable. En ningún caso, la fuerza horizontal y la fuerza vertical total serán menos que 1,0 kN (100 kgf). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 13 Barandas y Parapetos

Barandas y Parapetos	Carga Horizontal kN/m (kgf/m)	Carga Vertical kN/m (kgf/m)
Pozo para escaleras, balcones y techos en general	0,60 (60)	0,60 (60)
Viviendas unifamiliares	0,30 (30)	0,30 (30)
Balcones de teatros y lugares de asamblea	0,75 (75)	1,50 (150)

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

c) Cuando las barandas y parapetos soporten equipos o instalaciones se tomarán en cuenta las cargas adicionales que éstos impongan.

d) Las barandas, parapetos o topes que se usan en zonas de estacionamiento para resistir el impacto de los vehículos de pasajeros en movimiento serán diseñados para soportar una carga horizontal de 5,0 kN (500 Kgf) por metro lineal, aplicada por lo menos 0,60 m encima de la pista; pero en ningún caso la carga total será interior a 15,0 kN (1500 Kgf). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

8.3 Columnas en zonas de Estacionamiento

A no ser que se les proteja de manera especial, las columnas en las zonas de estacionamiento o que estén expuestas a impacto de vehículos en movimiento, serán diseñadas para resistir la carga lateral debida al impacto de 15 kN (1500 Kgf), aplicada por lo menos 0,60 m encima de la pista. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.3.4. Artículo 9.- Cargas vivas móviles

9.1. Generalidades

"Se considerará que las cargas establecidas en el Artículo 6 (6.1) y Artículo 7 (7.1), incluyen un margen para las condiciones ordinarias de impacto" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

9.2. Automóviles

Las zonas que se usen para el tránsito o estacionamiento de automóviles y que estén restringidas a este uso por limitaciones físicas se diseñaran para la carga repartida pertinente a las zonas de estacionamiento de tales

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

vehículos, como se determina en la Tabla 1, aplicada sin impacto. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

9.3. Camiones

"Las cargas mínimas, su distribución y el diseño de barandas y topes, cumplirán con los requisitos aplicables a puentes carreteros" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

9.4. Ferrocarriles

"Las cargas mínimas y su distribución cumplirán con los requisitos aplicables a puentes ferrocarrileros" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

9.5 Puentes - Grúa

a) Cargas Verticales La carga vertical será la máxima real sobre rueda cuando la grúa esté izando a capacidad plena. Para tomar en cuenta el impacto, la carga izada se aumentará en 25 % o la carga sobre rueda se aumentará en 15 %, la que produzca mayores condiciones de esfuerzo.

b) Cargas Horizontales La carga transversal total, debida a la traslación del carro del puente-grúa, será el 20% de la suma de la capacidad de carga y el peso del carro. Esta fuerza se supondrá colocada en la parte superior de los rieles, actuando en ambos sentidos perpendicularmente a la vía de rodadura y debe ser distribuida proporcionalmente a la rigidez lateral de las estructuras que soportan los rieles. La carga longitudinal debida a la traslación de la grúa, será el 10% de la reacción máxima total, sin incluir el impacto, aplicada en la parte superior del riel y actuando en ambos sentidos paralelamente a la vía de rodadura. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

9.6. Tecles Monorrieles

a) Cargas Verticales La carga vertical será la suma de la capacidad de carga y el peso del tecle. Para tomar en cuenta el impacto, la carga vertical se aumentará en 10 % para tecles manuales y en 25 % para tecles eléctricos.

b) Cargas Horizontales La carga transversal será el 20 % de la suma de la capacidad de carga y el peso del tecle. 9.7 Ascensores, montacargas y escaleras mecánicas Se aplicarán las cargas reales determinadas mediante análisis o usando los datos indicados en los diseños y especificaciones técnicas del fabricante. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

9.8 Motores

Para tomar en cuenta el impacto, las reacciones de las unidades a motor de explosión se aumentarán por lo menos en 50 % y las de unidades a motor eléctrico se aumentarán por lo menos en 25 %. Adicionalmente se deberá considerar las vibraciones que estos puedan producir en las estructuras; para ello se tomarán en cuenta las especificaciones del fabricante. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.3.5. Artículo 10.- Reducción de carga viva

Las cargas vivas mínimas repartidas indicadas en la Tabla 1 podrán reducirse para el diseño, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$L_r = L_o \left(0{,}25 + \frac{4{,}6}{\sqrt{A_i}} \right)$$

Donde: Lr = Intensidad de la carga viva reducida.

Lo = Intensidad de la carga viva sin reducir (Tabla 1).

Ai = Área de influencia del elemento estructural en m², que se calculará mediante:

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

$$A_i = k\,A_t$$

At = Área tributaria del elemento en m².

k = Factor de carga viva sorbe el elemento (ver Tabla 3). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

Tabla 14 Factor de carga viva

ELEMENTO	FACTOR k
Columnas y muros	2
Vigas interiores Viga de borde Vigas en volado Vigas de borde que soportan volados	2 2 1 1
Tijerales principales que soportan techos livianos	1
Losas macizas o nervadas en dos direcciones Losas macizas o nervadas en una dirección	1 1
Vigas prefabricadas aisladas o no conectadas monolíticamente a otros elementos paralelos	1
Vigas de acero o de madera no conectadas por corte al diafragma de piso	1
Vigas isostáticas	1

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

Las reducciones en la carga viva estarán sujetas a las siguientes limitaciones:

a) El área de influencia (Ai) deberá ser mayor que 40 m², en caso contrario no se aplicará ninguna reducción.

b) El valor de la carga viva reducida (Lr) no deberá ser menor que 0,5 Lo.

c) Para columnas o muros que soporten más de un piso deberán sumarse las áreas de influencia de los diferentes pisos.

d) No se permitirá reducción alguna de carga viva para cálculo del esfuerzo de corte (punzonamiento) en el perímetro de las columnas en estructuras de losas sin vigas.

e) En estacionamientos de vehículos de pasajeros no se permitirá reducir la carga viva, salvo para los elementos (columnas, muros) que soporten dos o más pisos, para los cuales la reducción máxima será del 20%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

f) En los lugares de asamblea, bibliotecas, archivos, depósitos y almacenes, industrias, tiendas, teatros, cines y en todos aquellos en los cuales la sobrecarga sea de 5 kPa (500 kgf/m²) o más, no se permitirá reducir la carga viva, salvo para los elementos (columnas, muros) que soporten dos o más pisos para los cuales la reducción máxima será del 20%.

g) El valor de la carga viva reducida (Lr), para la carga viva del techo especificada en el capítulo 7, no será menos que 0,50 Lo.

h) Para losas en una dirección, el área tributaria (At) que se emplee en la determinación de Ai no deberá exceder del producto del claro libre por un ancho de 1,5 veces el claro libre. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.4. Capítulo 4: Otras cargas

1.4.4.1. Artículo 13.- Presiones de tierra

13.1. Todo muro de contención será diseñado para resistir, en adición a las cargas verticales que actúan sobre él, la presión lateral del suelo y sobrecargas, más la presión hidrostática correspondiente al máximo nivel probable del agua freática.

13.2. Se considerarán las subpresiones causadas por la presión hidrostática

13.3. Para el cálculo de la magnitud y ubicación de las presiones laterales del suelo se podrá emplear cualquiera de los métodos aceptados en la Mecánica de Suelos.

13.4. Cuando la presión lateral del suelo se opone a la acción estructural de otras fuerzas (ej. Cisternas enterradas), no se tomará en cuenta en esta combinación de cargas, pero sí se debe considerar su acción en el diseño. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.4.2. Artículo 14.- Cargas de construcción

Previo al inicio de obra el profesional responsable de la misma, evaluará las cargas reales que puedan producirse durante el proceso constructivo y verificará que no exceda de las cargas vivas de uso, indicadas en los documentos del proyecto. Si las cargas reales en el proceso constructivo

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

excedieran de las cargas vivas de uso, deberá consultar con el proyectista. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.4.3. Artículo 15.- Fuerzas térmicas

"El diseño de edificaciones tomará en cuenta las fuerzas y los movimientos que resulten de un cambio mínimo de temperatura de 20° C para construcciones de concreto y/o albañilería y 30°C para construcciones de metal" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.4.4.4. Artículo 16.- Contracción

"El diseño de estructuras de concreto armado, cuando se prevea que la contracción pueda originar esfuerzos importantes, se tomará en consideración las fuerzas y movimientos resultantes de la contracción del concreto en una cantidad 0,00025 veces la distancia entre juntas" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.4.5. Capítulo 5 Distribución y combinación de cargas

1.4.5.1. Artículo 17.- Distribución de cargas verticales

La distribución de cargas verticales a los elementos de soporte se establecerá sobre la base de un método reconocido de análisis elástico o de acuerdo a sus áreas tributarias. Se tendrá en cuenta el desplazamiento instantáneo y diferido de los soportes cuando ellos sean significativos. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.5.2. Artículo 18.- Distribución de cargas horizontales

18.1. Se supondrá que las cargas horizontales sobre la estructura son distribuidas a las columnas, pórticos y muros por los sistemas de pisos y techo que actúan como diafragmas horizontales. La proporción de la carga horizontal total que resistirá cualquier columna, pórtico o muro se determinará sobre la base de su rigidez relativa, considerando la excentricidad natural y accidental de la carga aplicada.

18.2. Cuando la existencia de aberturas, la excesiva relación largo/ancho en las losas de piso o techo o la flexibilidad del sistema de piso o techo no permitan su comportamiento como diafragma rígido, la rigidez de cada columna estructural tomará en cuenta las deflexiones adicionales

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 piso mediante algún método reconocido de análisis. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.5.3. Artículo 19.- Combinación de cargas

Excepto en los casos indicados en las normas propias de los diversos materiales estructurales, todas las cargas consideradas en la presente Norma se considerará que actúan en las siguientes combinaciones, la que produzca los efectos más desfavorables en el elemento estructural considerando, con las reducciones, cuando sean aplicables, indicadas en el Artículo 10:

(1) D

(2) D + L

(3) D + (W o 0,70 E)

(4) D + T

(5) α [D + L + (W o 0,70 E)]

(6) α [D + L +T]

(7) α [D + (W o 0,70 E) + T]

(8) α [D + L + (W o 0,70 E) + T]

Donde: D = Carga muerta, según Capítulo 2.

L = Carga viva, Capítulo 3.

W = Carga de viento, según Artículo 12.

E = Carga de sismo, según NTE E.030 Diseño de Sismorresistente.

T = Acciones por cambios de temperatura, contracciones y/o deformaciones diferidas en los materiales componentes, asentamientos de apoyos o combinaciones de todos ellos.

α = Factor que tendrá un valor mínimo de 0.75 para las combinaciones (5), (6) y (7); y de 0.67 para la combinación (8). En estos casos no se permitirá un aumento de los esfuerzos admisibles. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.4.6. Capítulo 6 Estabilidad

1.4.6.1. Artículo 20.- Generalidades

20.1. La estabilidad requerida será suministrada sólo por las cargas muertas más la acción de los anclajes permanentes que se provean.

20.2. El peso de la tierra sobre las zapatas o cimentaciones, calculado con el pero unitario mínimo de la tierra, puede ser considerado como parte de las cargas muertas. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.6.2. Artículo 21.- Volteo

"La edificación o cualquiera de sus partes, será diseñada para proveer un coeficiente de seguridad mínimo de 1.5 contra falla por volteo" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.4.6.3. Artículo 22.- Deslizamiento

22.1. La edificación o cualquiera de sus partes será diseñada para proveer un coeficiente de seguridad mínimo de 1.25 contra falla por deslizamiento.

22.2. Los coeficientes de fricción que se asuman serán establecidos por el proyectista a partir de valores usuales empleados en ingeniería. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.4.7. Capítulo 7 Rigidez

1.4.7.1. Artículo 23.- Método de cálculo

"El cálculo de las deformaciones de la estructura o de sus componentes será efectuado por métodos aceptados en ingeniería" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.4.7.2. Artículo 24.- Desplazamientos laterales

En edificaciones el máximo desplazamiento relativo entre pisos, causado por las fuerzas de viento, será del 1% de la altura del piso. En el caso de fuerzas de sismo el máximo desplazamiento será el indicado en los numerales pertinentes de la NTE E.030 Diseño Sismorresistente. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.4.7.3. Artículo 25.- Flechas

25.1. Excepto en los casos expresamente cubiertos en las Normas propias de los diversos materiales estructurales, la flecha de cualquier elemento estructural no excederá los valores indicados en la Tabla 6, excepto cuando soporte paneles de vidrio en cuyo caso se aplicará lo indicado en el Artículo 25 (25.2).

25.2. Excepto en los casos expresamente cubiertos en las Normas propias de los diversos materiales estructurales, la flecha para carga viva más la parte correspondiente a las flechas diferidas, de elementos estructurales que soportan paneles de vidrio no excederá en ningún caso 20 mm. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 15 Flechas máximas para elementos estructurales

TIPO DE ELEMENTO	FLECHA PRODUCIDA POR LA CARGA VIVA	FLECHA PRODUCIDA POR LA CARGA VIVA MÁS LAS FLECHAS DIFERIDAS
Pisos	L/360	L/240*
Techos	L/180	-

L : Luz del elemento. Para volados se tomará como L, el doble de la longitud del elemento.

Flecha diferida: Se establece en función de cada material de acuerdo a su Norma respectiva. La flecha diferida se calculará para las cargas permanentes más la fracción de sobrecarga que actúa permanentemente.

* No aplicable a estructuras metálicas.

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

1.4.7.4. Artículo 26.- Acumulación de agua

Todos los techos tendrán suficiente pendiente o contraflecha para asegurar el drenaje adecuado del agua, después de que ocurran las deformaciones diferidas. Alternativamente serán diseñados para soportar adicionalmente la posible acumulación de agua debido a la deflexión. El límite de deflexión para techos indicados en la Tabla 6, no garantiza que no se produzca acumulación de agua debida a la deflexión. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 16 Pesos unitarios

MATERIALES	PESO kN/m³ (Kg/m3)
Aislamientos de:	
Corcho	2,0 (200)
Fibra de Vidrio	3,0 (300)
Fibrocemento	6,0 (600)
Poliuretano y poliestireno	2,0 (200)
Albañilería de:	
Adobe	16,0 (1600)
Unidades de albañilería cocida sólidas	18,0 (1800)
Unidades de albañilería cocida huecas	13,5 (1350)
Concreto Simple de:	
Cascote de ladrillo	18,0 (1800)
Grava	23,0 (2300)
Pómez	16,0 (1600)
Concreto Armado	Añadir 1,0 (100) al peso del concreto simple.
Enlucido o Revoque de:	
Mortero de cemento	20,0 (2000)
Mortero de cal y cemento	18,5 (1850)
Mortero de cal	17,0 (1700)
Yeso	10,0 (1000)
Líquidos:	
Aceites	9,3 (930)
Ácido Muriático	12,0 (1200)
Acido Nítrico	15,0 (1500)
Acido sulfúrico	18,0 (1800)
Agua dulce	10,0 (1000)
Agua de mar	10,3 (1030)
Alcohol	8,0 (800)
Gasolina	6,7 (670)
Kerosene	8,7 (870)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Petróleo	8,7 (870)
Soda Caústica	17,0 (1700)
Maderas:	
Coníferas	7,5 (750)
Grupo A*	11,0 (1100)
Grupo B*	10,0 (1000)
Grupo C*	9,0 (900)
* NTE E.101 Agrupamiento de Madera para uso estructural	
Mampostería de:	
Bloques de Vidrio	10,0 (1000)
Caliza	24,0 (2400)
Granito	26,0 (2600)
Mármol	27,0 (2700)
Pómez	12,0 (1200)
Materiales almacenados:	
Azúcar	7,5 (750)
Basuras Domésticas	6,6 (660)
Briquetas de carbón de piedra	17,5 (1750)
Carbón de piedra	15,5 (1550)
Cebada	6,5 (650)
Cemento	14,5 (1450)
Coke	12,0 (1200)
Frutas	6,5 (650)
Harinas	7,0 (700)
Hielo	9,2 (920)
Leña	6,0 (600)
Lignito	12,5 (1250)
Papas	7,0 (700)
Papel	10,0 (1000)
Pastos secos	4,0 (400)
Sal	10,0 (1000)
Trigo, frijoles, pallares, arroz	7,5 (750)
Turba	6,0 (600)
Materiales amontonados:	

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Arena húmeda	18,0 (1800)
Caliza molida	16,0 (1600)
Carburo	9,0 (900)
Coke	5,2 (520)
Escorias de altos hornos	15,0 (1500)
Escorias de carbón	10,0 (1000)
Grava y arena secas	16,0 (1600)
Nieva fresca	1,0 (100)
Piedra pómez	7,0 (700)
Tierra seca	16,0 (1600)
Tierra saturada	18,0 (1800)
Metales:	
Acero	78,5 (7850)
Aluminio	27,5 (2750)
Bronce	85,0 (5000)
Cobre	89,0 (8900)
Estaño	74,0 (7400)
Fundición	72,5 (7250)
Hierro dulce	78,0 (7800)
Latón	85,0 (8500)
Mercurio	136,0 (13600)
Níquel	90,0 (9000)
Plomo	114,0 (11400)
Zinc	69,0 (6900)
Otros:	
Acrílicos	12,0 (1200)
Cartón bituminado	6,0 (600)
Concreto asfáltico	24,0 (2400)
Ladrillo pastelero	16,0 (1600)
Locetas	24,0 (2400)
Teja artesanal	16,0 (1600)
Teja industrial	18,0 (1800)
Vidrios	25,0 (2500)
Losas aligeradas armadas en una sola dirección 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

Con vigueta 0,10 m de ancho y 0,40 m entre ejes		
Espesor del aligerado (m)	Espesor de losa superior en metros	Peso propio kPa (kgf/m²)
0,17	0,05	2,8 (280)
0,20	0,05	3,0 (300)
0,25	0,05	3,5 (350)
0,30	0,05	4,2 (420)

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (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

1.5. Norma técnica de edificación E. 0.30: Diseño sismo resistente

1.5.1. Capítulo 2. Peligro sísmico

2.1. Zonificación El territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas, como se muestra en la Figura N° 1. La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)



Figura 56 Zonas sismicas
Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

El Anexo N° 1 contiene el listado de las provincias y distritos que corresponden a cada zona. ZONAS SÍSMICAS FIGURA N° 1 A cada zona se asigna un factor Z según se indica en la Tabla N° 1. Este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 17 Factores de Zona "Z"

Tabla N° 1 FACTORES DE ZONA "Z"	
ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

1.5.2. Capítulo 3 Categoría, sistema estructural y regularidad de las edificaciones

1.5.2.1. Categoría de las edificaciones y factor de uso (U)

Cada estructura debe ser clasificada de acuerdo con las categorías indicadas en la Tabla N° 5. El factor de uso o importancia (U), definido en la Tabla N° 5 se usará según la clasificación que se haga. Para edificios con aislamiento sísmico en la base se podrá considerar U = 1. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 18 Categoría de las edificaciones y factor "U"

Tabla N° 18CATEGORÍA DE LAS EDIFICACIONES Y FACTOR "U"		
CATEGORÍA	**DESCRIPCIÓN**	**FACTOR U**
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos de salud del Sector Salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales cuya función no debería interrumpirse inmediatamente después de que ocurra un sismo severo tales como: - Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1. - Puertos, aeropuertos, locales municipales, centrales de comunicaciones. Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía. - Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua. Todas aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre, tales como instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades. Se incluyen edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos. Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.	1.5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se considerarán depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1.3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, ofi cinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

Nota 1: Las nuevas edificaciones de categoría A1 tendrán aislamiento sísmico en la base cuando se encuentren en las zonas sísmicas 4 y 3. En las zonas sísmicas 1 y 2, la entidad responsable podrá decidir si usa o no aislamiento sísmico. Si no se utiliza aislamiento sísmico en las zonas sísmicas 1 y 2, el

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

valor de U será como mínimo 1,5. Nota 2: En estas edificaciones deberá proveerse resistencia y rigidez adecuadas para acciones laterales, a criterio del proyectista. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.2.2. Sistemas estructurales

1.5.2.2.1. Estructuras de concreto armado

"Todos los elementos de concreto armado que conforman el sistema estructural sismorresistente deberán cumplir con lo previsto en el Capítulo 21 "Disposiciones especiales para el diseño sísmico" de la Norma Técnica E.060 Concreto Armado del RNE" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.1.1. Pórticos.

"Por lo menos el 80 % de la fuerza cortante en la base actúa sobre las columnas de los pórticos. En caso se tengan muros estructurales, éstos deberán diseñarse para resistir una fracción de la acción sísmica total de acuerdo con su rigidez" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.1.2. Muros estructurales.

"Sistema en el que la resistencia sísmica está dada predominantemente por muros estructurales sobre los que actúa por lo menos el 70 % de la fuerza cortante en la base" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.1.3. Dual.

Las acciones sísmicas son resistidas por una combinación de pórticos y muros estructurales. La fuerza cortante que toman los muros está entre 20 % y 70 % del cortante en la base del edificio. Los pórticos deberán ser diseñados para resistir por lo menos 30 % de la fuerza cortante en la base. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.5.2.2.1.4. Edificaciones de muros de ductilidad limitada (EMDL).

Edificaciones que se caracterizan por tener un sistema estructural donde la resistencia sísmica y de cargas de gravedad está dada por muros de concreto armado de espesores reducidos, en los que se prescinde de extremos confinados y el refuerzo vertical se dispone en una sola capa. Con este sistema se puede construir como máximo ocho pisos. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.2.2.2. Estructuras de acero

Los Sistemas que se indican a continuación forman parte del Sistema Estructural Resistente a Sismos.

1.5.2.2.2.1. Pórticos especiales resistentes a momentos (SMF)

Estos pórticos deberán proveer una significativa capacidad de deformación inelástica a través de la fluencia por flexión de las vigas y limitada fluencia en las zonas de panel de las columnas. Las columnas deberán ser diseñadas para tener una resistencia mayor que las vigas cuando estas incursionan en la zona de endurecimiento por deformación. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.2.2.2.2. Pórticos intermedios resistentes a momentos (IMF)

“Estos pórticos deberán proveer una limitada capacidad de deformación inelástica en sus elementos y conexiones” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.2.3. Pórticos ordinarios resistentes a momentos (OMF)

“Estos pórticos deberán proveer una mínima capacidad de deformación inelástica en sus elementos y conexiones” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.2.4. Pórticos especiales concéntricamente arriostrados (SCBF)

“Estos pórticos deberán proveer una significativa capacidad de deformación inelástica a través de la resistencia post-pandeo en 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

arriostres en compresión y fluencia en los arriostres en tracción" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.2.5. Pórticos ordinarios concéntricamente arriostrados (OCBF)

"Estos pórticos deberán proveer una limitada capacidad de deformación inelástica en sus elementos y conexiones" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.2.6. Pórticos excéntricamente arriostrados (EBF)

"Estos pórticos deberán proveer una significativa capacidad de deformación inelástica principalmente por fluencia en flexión o corte en la zona entre arriostres" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.3. Estructuras de albañilería

"Edificaciones cuyos elementos sismorresistentes son muros a base de unidades de albañilería de arcilla o concreto. Para efectos de esta Norma no se hace diferencia entre estructuras de albañilería confinada o armada" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.4. Estructuras de madera

"Se consideran en este grupo las edificaciones cuyos elementos resistentes son principalmente a base de madera. Se incluyen sistemas entramados y estructuras arriostradas tipo poste y viga" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.5. Estructuras de tierra

"Son edificaciones cuyos muros son hechos con unidades de albañilería de tierra o tierra apisonada in situ" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.6. Categoría y sistemas estructurales

"De acuerdo a la categoría de una edificación y la zona donde se ubique, ésta deberá proyectarse empleando el sistema estructural que se indica en la Tabla N° 6 y respetando las restricciones a la irregularidad de la Tabla N° 10" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 19 Categoría y sistema estructural de las edificaciones

Categoría de la Edificación	Zona	Sistema Estructural
A1	4 y 3	Aislamiento Sísmico con cualquier sistema estructural.
	2 y 1	Estructuras de acero tipo SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada.
A2 (*)	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada.
	1	Cualquier sistema.
B	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SMF, IMF, SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Pórticos, Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada. Estructuras de madera
	1	Cualquier sistema.
C	4, 3, 2 y 1	Cualquier sistema.

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

"(*) Para pequeñas construcciones rurales, como escuelas y postas médicas, se podrá usar materiales tradicionales siguiendo las recomendaciones de las normas correspondientes a dichos materiales" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.2.7. Sistemas estructurales y coeficiente básico de reducción de las fuerzas sísmicas (R0)

Los sistemas estructurales se clasificarán según los materiales usados y el sistema de estructuración sismorresistente en cada dirección de análisis, tal como se indica en la Tabla N° 7. Cuando en la dirección de análisis, la edificación presente más de un sistema estructural, se tomará el menor coeficiente R0 que corresponda. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 20 Sistemas estructurales

Sistema Estructural	Coeficiente Básico de Reducción R_0 (*)
Acero:	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	7
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	6
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	8
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	6
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
Concreto Armado:	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada.	3
Madera (Por esfuerzos admisibles)	7

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

(*) Estos coeficientes se aplicarán únicamente a estructuras en las que los elementos verticales y horizontales permitan la disipación de la energía manteniendo la estabilidad de la estructura. No se aplican a estructuras tipo péndulo invertido. Para construcciones de tierra debe remitirse a la Norma E.080 “Adobe” del RNE. Este tipo de construcciones no se recomienda en suelos S3, ni se permite en suelos S4. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.2.3. Regularidad estructural

Las estructuras deben ser clasificadas como regulares o irregulares para los fines siguientes:

- Cumplir las restricciones de la Tabla N.º 10.
- Establecer los procedimientos de análisis.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Determinar el coeficiente R de reducción de fuerzas sísmicas. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.2.3.1. Estructuras regulares

"Son las que, en su configuración resistente a cargas laterales, no presentan las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y Nº 9. En estos casos, el factor I a o I p será igual a 1,0" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.2.3.2. Estructuras irregulares

"Son aquellas que presentan una o más de las irregularidades indicadas en las Tablas N° 8 y N° 9" (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

1.5.2.4. Factores de irregularidad (I a , I p)

El factor I a se determinará como el menor de los valores de la Tabla Nº 8 correspondiente a las irregularidades estructurales existentes en altura en las dos direcciones de análisis. El factor I p se determinará como el menor de los valores de la Tabla Nº 9 correspondiente a las irregularidades estructurales existentes en planta en las dos direcciones de análisis. Si al aplicar las Tablas Nº 8 y 9 se obtuvieran valores distintos de los factores I a o I p para las dos direcciones de análisis, se deberá tomar para cada factor el menor valor entre los obtenidos para las dos direcciones. Nota: (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 21 Irregularidades estructurales en altura

Tabla N° 21IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES ENALTURA	Factor de Irregularidad I a
Irregularidad de Rigidez – Piso Blando Existe irregularidad de rigidez cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, la distorsión de entrepiso (deriva) es mayor que 1,4 veces el correspondiente valor en el entrepiso inmediato superior, o es mayor que 1,25 veces el promedio de las distorsiones de entrepiso en los tres niveles superiores adyacentes. La distorsión de entrepiso se calculará como el promedio de las distorsiones en los extremos del entrepiso. Irregularidades de Resistencia – Piso Débil Existe irregularidad de resistencia cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, la resistencia de un entrepiso frente a fuerzas cortantes es inferior a 80 % de la resistencia del entrepiso inmediato superior.	0,75
Irregularidad Extrema de Rigidez (Ver Tabla Nº 10) Se considera que existe irregularidad extrema en la rigidez cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, la distorsión de entrepiso (deriva) es mayor que 1,6 veces el correspondiente valor del entrepiso inmediato superior, o es mayor que 1,4 veces el promedio de las distorsiones de entrepiso en los tres niveles superiores adyacentes. La distorsión de entrepiso se calculará como el promedio de las distorsiones en los extremos del entrepiso. Irregularidad Extrema de Resistencia (Ver Tabla Nº 10) Existe irregularidad extrema de resistencia cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, la resistencia de un entrepiso frente a fuerzas cortantes es inferior a 65 % de la resistencia del entrepiso inmediato superior.	0,50
Irregularidad de Masa o Peso Se tiene irregularidad de masa (o peso) cuando el peso de un piso, determinado según el numeral 4.3, es mayor que 1,5 veces el peso de un piso adyacente. Este criterio no se aplica en azoteas ni en sótanos.	0,90

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 Geométrica Vertical La configuración es irregular cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, la dimensión en planta de la estructura resistente a cargas laterales es mayor que 1,3 veces la correspondiente dimensión en un piso adyacente. Este criterio no se aplica en azoteas ni en sótanos.	0,90
Discontinuidad en los Sistemas Resistentes Se califica a la estructura como irregular cuando en cualquier elemento que resista más de 10 % de la fuerza cortante se tiene un desalineamiento vertical, tanto por un cambio de orientación, como por un desplazamiento del eje de magnitud mayor que 25 % de la correspondiente dimensión del elemento.	0,80
Discontinuidad extrema de los Sistemas Resistentes (Ver Tabla Nº 10) Existe discontinuidad extrema cuando la fuerza cortante que resisten los elementos discontinuos según se describen en el ítem anterior, supere el 25 % de la fuerza cortante total.	0,60

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (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

Tabla 22 Irregularidades estructurales en planta

Irregularidad Torsional Existe irregularidad torsional cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, el máximo desplazamiento relativo de entrepiso en un extremo del edificio, calculado incluyendo excentricidad accidental (ACM) , es mayor que 1,2 veces el desplazamiento relativo del centro de masas del mismo entrepiso para la misma condición de carga (ACM). Este criterio sólo se aplica en edificios con diafragmas rígidos y sólo si el máximo desplazamiento relativo de entrepiso es mayor que 50 % del desplazamiento permisible indicado en la Tabla Nº 11.	0.75
Irregularidad Torsional Extrema (Ver Tabla Nº 10) Existe irregularidad torsional extrema cuando, en cualquiera de las direcciones de análisis, el máximo desplazamiento relativo de entrepiso en un extremo del edificio, calculado incluyendo excentricidad accidental (ACM), es mayor que 1,5 veces el desplazamiento relativo del centro de masas del mismo entrepiso para la misma condición de carga (ACM). Este criterio sólo se aplica en edificios con diafragmas rígidos y sólo si el máximo desplazamiento relativo de entrepiso es mayor que 50 % del desplazamiento permisible indicado en la Tabla Nº 11.	0.6
Esquinas Entrantes La estructura se califica como irregular cuando tiene esquinas entrantes cuyas dimensiones en ambas direcciones son mayores que 20 % de la correspondiente dimensión total en planta.	0.9
Discontinuidad del Diafragma La estructura se califica como irregular cuando los diafragmas tienen discontinuidades abruptas o variaciones importantes en rigidez, incluyendo aberturas mayores que 50 % del área bruta del diafragma. También existe irregularidad cuando, en cualquiera de los pisos y para cualquiera de las direcciones de análisis, se tiene alguna sección transversal del diafragma con un área neta resistente menor que 25 % del área de la sección transversal total de la misma dirección calculada con las dimensiones totales de la planta.	0.85
Sistemas no Paralelos Se considera que existe irregularidad cuando en cualquiera de las direcciones de análisis los elementos resistentes a fuerzas laterales no son paralelos. No se aplica si los ejes de los pórticos o muros forman ángulos menores que 30° ni cuando los elementos no paralelos resisten menos que 10 % de la fuerza cortante del piso.	0.9

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (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

Tabla 23 Categoría y regularidad de las edificaciones

Categoría de la Edificación	Zona	Restricciones
A1 y A2	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades
	1	No se permiten irregularidades extremas
B	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades extremas
	1	Sin restricciones
C	4 y 3	No se permiten irregularidades extremas
	2	No se permiten irregularidades extremas excepto en edificios de hasta 2 pisos u 8 m de altura total
	1	Sin restricciones

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

1.5.3. Capítulo 5: Requisitos de rigidez, resistencia y ductilidad

5.1. Determinación de Desplazamientos Laterales Para estructuras regulares, los desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por 0,75 R los resultados obtenidos del análisis lineal y elástico con las solicitaciones sísmicas reducidas. Para estructuras irregulares, los desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por R los resultados obtenidos del análisis lineal elástico. Para el cálculo de los desplazamientos laterales no se considerarán los valores mínimos de C/R indicados en el numeral 4.5.2 ni el cortante mínimo en el base especificado en el numeral 4.6.4.

5.2. Desplazamientos Laterales Relativos Admisibles El máximo desplazamiento relativo de entrepiso, calculado según el numeral 5.1, no deberá exceder la fracción de la altura de entrepiso (distorsión) que se indica en la Tabla N° 11. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 24 Límites para distorsión del entrepiso

Material Predominante	(Δ_i / h_{ei})
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (2020)

Los límites de la distorsión (deriva) para estructuras de uso industrial serán establecidos por el proyectista, pero en ningún caso excederán el doble de los valores de esta Tabla.

5.3. Separación entre Edificios (s) Toda estructura debe estar separada de las estructuras vecinas, desde el nivel del terreno natural, una distancia mínima para evitar el contacto durante un movimiento sísmico.

Esta distancia no será menor que los 2/3 de la suma de los desplazamientos máximos de los edificios adyacentes ni menor que:

$s = 0{,}006\ h \geq 0{,}03\ m$

Donde h es la altura medida desde el nivel del terreno natural hasta el nivel considerado para evaluar s. El edificio se retirará de los límites de propiedad adyacentes a otros lotes edificables, o con edificaciones, distancias no menores de 2/3 del desplazamiento máximo calculado según el numeral 5.1 ni menores que s/2 si la edificación existente cuenta con una junta sísmica reglamentaria. En caso de que no exista la junta sísmica reglamentaria, el edificio deberá separarse de la edificación existente el valor de s/2 que le corresponde más el valor s/2 de la estructura vecina.

5.4. Redundancia Cuando sobre un solo elemento de la estructura, muro o pórtico, actúa una fuerza de 30 % o más del total de la fuerza cortante horizontal en cualquier entrepiso, dicho elemento deberá diseñarse para el 125 % de dicha fuerza.

5.5. Verificación de Resistencia Última En caso se realice un análisis de la resistencia última se podrá utilizar las especificaciones del ASCE/SEI 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

SEISMIC REHABILITATION OF EXISTING BUILDINGS. Esta disposición no constituye una exigencia de la presente Norma. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.5.4. Zonificación sísmica

Tabla 25 Zonificación sísmica

REGIÓN (DPTO.)	PROVINCIA	DISTRITO	ZONA SÍSMICA	ÁMBITO
AREQUIPA	AREQUIPA	ALTO SELVA ALEGRE	3	VEINTIUN DISTRITOS
		AREQUIPA		
		CAYMA		
		CERRO COLORADO		
		CHARACATO		
		CHIGUATA		
		JACOBO HUNTER		
		JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		
		MARIANO MELGAR		
		MIRAFLORES		
		MOLLEBAYA		
		PAUCARPATA		
		POCSI		
		QUEQUEÑA		
		SABANDIA		
		SACHACA		
		SAN JUAN DE TARUCANI		
		SOCABAYA		
		TIABAYA		
		YANAHUARA		
		YURA		
		LA JOYA		

Nota: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (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

1.6. Norma técnica de edificación E. 0.60: Concreto armado

1.6.1. Capítulo 3 materiales

1.6.1.1. Ensayos de materiales

La Supervisión o la autoridad competente podrá ordenar, en cualquier etapa de ejecución del proyecto, el ensayo de cualquier material empleado en las obras de concreto, con el fin de determinar si corresponde a la calidad especificada.

El muestreo y los ensayos de materiales y del concreto deben hacerse de acuerdo con las Normas Técnicas Peruanas - NTP correspondientes o las Normas ASTM si no hubiera una Norma Técnica Peruana.

En el presente texto se citan las Normas Técnicas Peruanas – NTP y ASTM aplicables, en su última versión a la fecha como referencia, sin embargo, podrán emplearse las versiones revisadas o actualizadas futuras, en la medida que sean emitidas. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.1. Cementos

El cemento debe cumplir con los requisitos de las NTP: - 334.009:2016 (Cemento Portland. Requisitos). - 334.082:2016 (Cemento Portland. Requisitos de desempeño). - 334.090:2016 (Cemento Portland adicionados. Requisitos).

El cemento empleado en la obra debe corresponder al que se ha tomado como base para la selección de la dosificación del concreto. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.2. Agregados

Los agregados para concreto deben cumplir con la NTP 400.037:2018 (Agregados para concreto. Requisitos). Los agregados que no cumplan con los requisitos indicados la NTP 400.037:2018, podrán ser utilizados siempre que el Constructor demuestre, a través de ensayos y por experiencias de obra, que producen concretos con la resistencia y durabilidad requeridas. La evaluación de la reactividad potencial álcali-sílice y las recomendaciones aplicables se efectuarán en conformidad con

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 NTP 239.700:2017 (Lineamientos para reducir el riesgo de reacción nociva del álcali-agregado en el concreto).

El tamaño máximo nominal del agregado grueso no debe ser superior a ninguna de: a) 1/5 de la menor separación entre los lados del encofrado. b) 1/3 de la altura de la losa, de ser el caso. c) 3/4 del espaciamiento mínimo libre entre las barras o alambres individuales de refuerzo, paquetes de barras, tendones individuales, paquetes de tendones o ductos. Estas limitaciones se pueden omitir si se demuestra que la trabajabilidad y los métodos de compactación son tales que el concreto se puede colocar sin la formación de vacíos o "cangrejeras".

Los agregados que no cuenten con un registro o aquellos provenientes de canteras explotadas directamente por el Contratista, podrán ser aprobados por la Supervisión si cumplen con los ensayos normalizados establecidos en la NTP 400.037:2018. Este procedimiento no invalida los ensayos de control de lotes de agregados en obra.

Los agregados fino y grueso deberán ser manejados como materiales independientes. Cada una de ellos deberá ser procesado, transportado, manipulado, almacenado y pesado de manera tal que la pérdida de finos sea mínima, que mantengan su uniformidad, que no se produzca contaminación por sustancias extrañas y que no se presente rotura o segregación importante en ellos.

Los agregados a ser empleados en concretos que vayan a estar sometidos a procesos de congelación y deshielo y no cumplan con el acápite 7.1 de la NTP 400.037:2018 podrán ser utilizados si un concreto de propiedades comparables, preparado con agregado del mismo origen, ha demostrado un comportamiento satisfactorio cuando estuvo sometido a condiciones de intemperismo similares a las que se esperan. La prueba de intemperismo no deberá exigirse en proyectos a ejecutarse en zona costera o zona de selva por estar exentas de ciclos de congelamiento y deshielo.

El agregado fino podrá consistir de arena natural o manufacturada, o una combinación de ambas. Sus partículas serán limpias, de perfiles

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

preferentemente angulares, duros, compactos y resistentes. Deberá estar libre de partículas escamosas, materia orgánica u otras sustancias dañinas.

El agregado grueso podrá consistir de grava natural (piedra zarandeada) o triturada (piedra chancada) o una combinación de ambas y deberá estar libre de partículas escamosas, materia orgánica u otras sustancias dañinas. En el agregado triturado las partículas serán limpias, de perfil preferentemente angular o semi-angular, duras, compactas, resistentes y de textura preferentemente rugosa. En el agregado natural las partículas serán limpias, duras, compactas, resistentes, pudiendo ser redondeadas y de textura lisa.

La granulometría seleccionada para el agregado deberá permitir obtener la máxima densidad del concreto con una adecuada trabajabilidad en función de las condiciones de colocación de la mezcla. El parámetro numérico de control de la granulometría tanto para el agregado fino como el grueso o la combinación de ambos será el Módulo de Fineza. Se admite una tolerancia de ± 0.2 en el Módulo de Fineza sin necesidad de requerir ajustes en la granulometría o en la mezcla de concreto.

El lavado de los agregados se deberá hacer con agua potable o agua libre de materia orgánica, sales y sólidos en suspensión.

El agregado denominado "hormigón" corresponde a una mezcla natural de grava y arena. El “hormigón” sólo podrá emplearse en la elaboración de concretos con resistencia en compresión no mayor de 10 MPa a los 28 días. El contenido mínimo de cemento será de 255 Kg/m3 . El hormigón deberá estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, sales, álcalis, materia orgánica y otras sustancias dañinas para el concreto. En lo que sea aplicable, se seguirán para el hormigón las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.6.1.1.3. Agua

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser de preferencia potable. Debe cumplir con los requisitos de la NTP 339.088:2014 (Agua de mezcla utilizada en la producción de concreto de cemento Portland. Requisitos).

Se podrán utilizar aguas no potables sólo si se cumplen los requisitos de la NTP 339.088:2014 y se demuestra que:

a) Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica y otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos.

b) La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deberán sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

La suma de los contenidos de ión cloruro presentes en el agua y en los demás componentes de la mezcla (agregados y aditivos) no deberán exceder los valores indicados en la Tabla 4.3.1 del Capítulo 4.

El agua de mar sólo podrá emplearse en la preparación del concreto si se cuenta con la autorización del Ingeniero Proyectista y de la Supervisión. No se utilizará en los siguientes casos: - Concreto armado y preesforzado. - Concretos con resistencias mayores de 17 MPa a los 28 días. - Concretos con elementos embebidos de fierro galvanizado o aluminio. - Concretos con un acabado superficial de importancia.

No se utilizará en el curado del concreto ni en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos de 3.4.1.

El agua de mezclado para concreto preesforzado o para concreto que contenga elementos de aluminio embebidos, incluyendo la parte del agua de mezclado con la que contribuye la humedad libre de los agregados, no debe contener cantidades perjudiciales de iones de cloruros. Véase la Tabla 4.3.1. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.6.1.1.4. Acero de refuerzo

El refuerzo debe ser corrugado, excepto en los casos indicados en 3.5.4. Se puede utilizar refuerzo consistente en perfiles de acero estructural o en tubos y elementos tubulares de acero de acuerdo con las limitaciones de esta Norma. El refuerzo que va a ser soldado, así como el procedimiento de soldadura, el cual deberá ser compatible con los requisitos de soldabilidad del acero que se empleará, deberán estar indicados en los planos y especificaciones del proyecto, así como la ubicación y tipo de los empalmes soldados y otras soldaduras requeridas en las barras de refuerzo. La soldadura de barras de refuerzo debe realizarse de acuerdo con "Structural Welding Code – Reinforcing Steel", ANSI/AWS D1.4:2011 de la American Welding Society. Las normas para barras de refuerzo, excepto la NTP 339.186:2018 deben ser complementadas con un informe de las propiedades necesarias del material para cumplir con los requisitos de ANSI/AWS D1.4. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.4.1. Refuerzo corrugado

Las barras de refuerzo corrugado deben cumplir con los requisitos para barras corrugadas de una de las siguientes normas:

a) NTP 341.031:2018 (Barras. de acero al carbono, corrugadas, para refuerzo de concreto armado. Requisitos).

b) NTP 339.186:2018 (Barras. de acero de baja aleación, soldables. y corrugadas, para refuerzo de. concreto armado. Requisitos).

El esfuerzo de fluencia de las barras y alambres no preesforzados debe determinarse según NTP 350.405:2015, teniendo en cuenta que:

a) Cuando las barras o alambres, en ensayos a tracción de barras de sección transversal completa, presenten un punto de fluencia bien definido (aumento de la deformación a esfuerzo aproximadamente constante), se utilizará el valor de fy obtenido de los ensayos, con las limitaciones indicadas en 9.5.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b) Cuando las barras o alambres, en ensayos a tracción de barras de sección transversal completa, no presenten un punto de fluencia bien definido, se utilizará, con las limitaciones indicadas en 9.5, el menor valor calculado mediante:

b1) Fluencia offset (Método de desplazamiento) calculada al 0.2% de deformación unitaria.

b2) Para barras con fy menor de 420 MPa, la resistencia a la fluencia se calculará como el esfuerzo correspondiente a una deformación unitaria de 0.5% y para barras con un fy mayor o igual de 420 MPa, la resistencia a la fluencia se calculará como el esfuerzo correspondiente a una deformación unitaria de 0.35%. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.4.2. Alambre corrugado

El alambre corrugado para refuerzo del concreto debe cumplir con la NTP 341.068:2018 (Alambre de acero al carbono, liso y corrugado, y mallas electrosoldadas de alambre para refuerzo de concreto. Requisitos) excepto que el diámetro del alambre no debe ser menor que 5,5 mm ni mayor de 16 mm. Ver 3.5.3.2.

Las barras de refuerzo recubiertas con zinc (galvanizadas) deben cumplir con la ASTM A767-19 (Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement). Las barras de refuerzo con recubrimiento epóxico deben cumplir con la ASTM A775-19 (Standard Specification for Epoxy-Coated Steel Reinforcing Bars) o con la ASTM A934-19 (Standard Specification for Epoxy-Coated Prefabricated Steel Reinforcing Bars).

Las barras que se vayan a galvanizar o a recubrir con epóxico deben cumplir con una de las normas citadas en 3.5.3.1. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.6.1.1.4.3. Parrillas de refuerzo

Las parrillas de refuerzo para el concreto de barras corrugadas soldadas deben cumplir con la NTP 339.233:2019 (Mallas de barras de acero corrugado soldadas para refuerzo de hormigón armado). Las barras de refuerzo utilizadas en las parrillas de refuerzo deben cumplir con 3.5.3.1.

Las mallas de refuerzo electrosoldadas de alambre corrugado deben ajustarse a la NTP 339.233:2019 (Mallas de barras de acero corrugado soldadas para refuerzo de hormigón armado). Las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas a más de 400 mm, en el sentido del esfuerzo calculado, excepto para refuerzos de alambre electrosoldado utilizados como estribos.

Las mallas de refuerzo electrosoldadas de alambre liso deben cumplir con la NTP 341.068:2018. Ver 3.5.3.2. Las intersecciones soldadas no deben estar espaciadas en más de 300 mm en el sentido del esfuerzo calculado, excepto para refuerzo de alambre electrosoldado utilizado como estribos.

Los alambres y el refuerzo electrosoldado de alambre recubiertos con epóxico deben cumplir con la ASTM A884-19 (Standard Specification for Epoxy-Coated Steel Wire and Welded Wire Reinforcement). Los alambres que se vayan a recubrir con epóxico deben cumplir con 3.5.3.3.

Las mallas de refuerzo electrosoldadas de alambre recubiertos de zinc (galvanizados) deben cumplir con la norma ASTM A1060-16b. Los alambres corrugados que se van a recubrir de zinc deben cumplir con 3.5.3.3. Los alambres lisos que se van a recubrir de zinc deben cumplir con la norma NTP 341.068:2018 (Alambre de acero al carbono, liso y corrugado, y mallas electrosoldadas de alambre para refuerzo de concreto. Requisitos). Ver 3.5.3.2. Las mallas de refuerzo corrugado recubiertas de zinc deben tratarse como refuerzo de alambre liso para efectos del desarrollo (anclaje) y empalmes. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Los pernos con cabeza para refuerzo de cortante y sus ensamblajes deben cumplir con la norma ASTM A1044-16 (Standard Specification for Steel Stud Assemblies for Shear Reinforcement of Concrete studs).

Las barras corrugadas con cabeza deben cumplir con la norma ASTM A970-18 (Standard Specification for Headed Steel Bars for Concrete Reinforcement) incluyendo los requisitos del Anexo A1 para dimensiones de las cabezas Clase HA.

El acero usado en el refuerzo para concreto compuesto por fibras dispersas de acero debe ser corrugado y cumplir con la norma NTP-ISO 13270:2018 (Fibras de acero para refuerzo de concreto. Definiciones y especificaciones) ASTM A820-16 (Standard Specification for Steel Fibers for Fiber-Reinforced Concrete). Las fibras de acero deben tener una relación longitud a diámetro no menor a 50 ni mayor a 100. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.5. Refuerzo liso

Los alambres lisos para refuerzo en espiral deben cumplir con la norma NTP 341.068:2018. Ver 3.5.3.2.

Las barras y alambres lisos sólo se permiten en los siguientes casos:

a) Espirales: como refuerzo transversal para elementos en compresión o en torsión y como refuerzo de confinamiento en empalmes.

b) Acero de preesfuerzo.

c) Refuerzo por cambios volumétricos en losas nervadas que cumplan con 8.12. El diámetro de este refuerzo no deberá ser mayor de 1/4”. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.5.1. Acero de preesfuerzo

El acero preesforzado debe cumplir con una de las normas siguientes:

a) Alambre que cumpla con ASTM A421-15 (Standard Specification for Uncoated StressRelieved Steel Wire for Prestressed Concrete).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b) Alambre de baja relajación que cumpla con ASTM A421-15 incluyendo los requisitos suplementarios S1 para alambre de baja relajación y el ensayo de la relajación.

c) Torón que cumpla con ASTM A416-18 (Standard Specification for Low-Relaxation, SevenWire Steel Strand for Prestressed Concrete).

d) Barras de alta resistencia que cumplan con ASTM A722-18 (Standard Specification for HighStrength Steel Bar for Prestressed Concrete).

Los alambres, los torones y las barras que no figuran específicamente en las normas ASTM A421, A416, ó A722, se pueden usar, siempre que se demuestre que cumplen con los requisitos mínimos de estas normas, y que no tienen propiedades que los hagan menos satisfactorios que estos. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

1.6.1.1.6. Acero estructural

El acero estructural utilizado junto con barras de refuerzo en elementos compuestos sometidos a compresión que cumpla con los requisitos de 10.13, debe ajustarse a una de las siguientes normas:

a) NTP 350.400:2016 (Acero al carbono estructural. Especificaciones químicas y mecánicas).

b) ASTM A242-13 (2018) (Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel).

c) NTP 350.407:2016 (Acero estructural de alta resistencia y baja aleación al niobio-vanadio. Especificaciones). ASTM A572-13 (Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Columbium-Vanadium Structural Steel).

d) ASTM A588-19 (Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel up to 50 ksi, (345 MPa) Minimum Yield Point with Atmospheric Corrosion Resistance).

e) NTP 241.103:2016 (Perfiles de acero estructural. Requisitos). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

1.6.1.1.6.1. Elementos compuestos sometidos a compresión

Para elementos compuestos sometidos a compresión, que estén formados por un tubo de acero relleno de concreto, que cumpla con los requisitos de 10.13.6, el tubo debe cumplir con una de las siguientes normas:

a) ASTM A53-18 Grado B (Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, ZincCoated Welded and Seamless).

b) ASTM A500-18 (Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes).

c) ASTM A501-14 (Standard Specification for Hot-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing). elementos compuestos sometidos a compresión

1.6.1.1.7. Aditivos

Los aditivos que se usen en el concreto deben someterse a la aprobación de la Supervisión y deben cumplir con la NTP 334.088:2015 (Aditivos químicos en pastas, morteros y concreto. Especificaciones.

Debe demostrarse que el aditivo utilizado en obra es capaz de mantener esencialmente la misma composición y comportamiento que el producto usado para establecer la dosificación del concreto de acuerdo con lo especificado en 5.2. Los aditivos que contengan cloruros que no provengan de impurezas de los componentes del aditivo, no deben emplearse en concreto preesforzado, en concreto que contenga aluminio embebido o en concreto construido en encofrados permanentes de acero galvanizado. Véase el Capítulo 4.

Los aditivos incorporadores de aire deben cumplir con la NTP 334.089:2015 (Aditivos incorporadores de aire en pastas, morteros y hormigón (concreto). Especificaciones).

Los aditivos reductores de agua, retardantes, acelerantes, reductores de agua y retardantes, reductores de agua y acelerantes, reductores de agua de alto rango, y reductores de agua de alto rango y retardantes, deben

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

cumplir con NTP 334.088:2015 (Aditivos químicos en pastas, morteros y concreto. Especificaciones).

Las cenizas volantes u otras puzolanas que se empleen como aditivos deben cumplir con la NTP 334.104:2018 (Puzolana natural cruda o calcinada y ceniza volante para uso en concreto. Requisitos).

La escoria molida granulada de alto horno utilizada como aditivo debe cumplir con la NTP 334.180:2018 (Materiales cementosos suplementarios mezclados. Requisitos).

Los aditivos usados en la fabricación de concreto que contenga cemento expansivo de acuerdo a la NTP 334.156:2017 (Cemento Portland Expansivo. Requisitos) deben ser compatibles con este cemento y no producir efectos nocivos.

La microsílice usada como aditivo debe cumplir con la NTP 334.087:2018 (Microsílice utilizado en mezclas cementosas. Requisitos). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

Tabla 26 Requisitos para el concreto según la clase de exposición

CLASE DE EXPOSICIÓN	RELACIÓN *a/mc* MÁXIMA	*f'c* mínimo (MPa)	REQUISITOS MÍNIMOS ADICIONALES			
			Contenido de aire			Límites en los cementantes
F0	N/A	17				
F1	0.50	28	Tabla 4.4.1			N/A
F2	0.45	31	Tabla 4.4.1			N/A
F3	0.40	35	Tabla 4.4.1			Tabla 4.4.2
			Tipo de Material Cementante			**Acelerante**
			NTP 334.009:2016 Cementos Portland Estándar no adicionados	NTP 334.090:2016 Cementos Portland Adicionados	NTP 334.082:2016 Cementos Portland por Requisitos de Desempeño	Cloruro de Calcio
S0	N/A	17	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	No permitido
S1	0.50	28	Tipo II	Cemento Adicionado con designación(MS)	Tipo MS	No permitido
S2	0.45	31	Tipo V	Cemento Adicionado con designación(HS)	Tipo HS	No permitido
S3 Opción 1	0.45	31	Tipo V más adiciones minerales (Nota 1)	Cemento Adicionado con designación(HS) más adiciones minerales	Tipo HS más adiciones minerales:	No permitido
S3 Opción 2	0.40	35	Tipo V (Nota 2)	Cemento Adicionado con designación(HS)	Tipo HS	No permitido
W0	N/A	17	Ninguno			
W1	N/A	17	Ninguno			
W2	0.50	28	Ninguno			
			Contenido máximo de iones cloruro (Cl^-) solubles en agua por m^3 de concreto como % en peso del contenido de cemento.(Nota 3)		Requisitos relacionados	
			Concreto reforzado	Concreto pretensado		
C0	N/A	17	1.00	0.06	Ninguno	
C1	N/A	21	0.30	0.06	Ninguno	
C2	0.40	35	0.15	0.06	Ver 7.7.5 y 18.16	

Notas:

1) Se consideran como adiciones minerales: puzolanas, escorias, cenizas, metacaolín, microsílice.

2) Si se utiliza cemento Tipo V como el único material cementante, debe especificarse el requisito opcional de resistencia a los sulfatos de 0.040 por ciento de máxima expansión de NTP 334.009:2016.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3) Los iones cloruro (Cl-) solubles en agua (en peso) se determinarán: en el agua, agregados, aditivos y cemento y la suma total se expresará como porcentaje del contenido de cemento por metro cúbico en la mezcla. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

2. Reglamento de Edificaciones para uso universitario (Res N° 0282-2011-ANR)

2.1. Capítulo I: Generalidades:

2.1.1. Articulo 1.- Finalidad:

El presente Reglamento tiene por finalidad complementar las normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones con el propósito de lograr las condiciones de habitabilidad y seguridad paras las edificaciones de las Universidades. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.2. Articulo 2.- Ámbito de aplicación:

El presente reglamento es de observancia general y obligatoria en el ámbito nacional y forma parte, conjuntamente con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y otras normas pertinentes, del cuerpo normativo a considerar en el proceso de aprobación de los proyectos de edificaciones universitarias. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.3. Articulo 3.- Competencia:

El presente reglamento se expide de conformidad con lo establecido por el RNE en sus artículos 1,2,3, Norma A.040 EDUCACION, sobre las características y requisitos que deben cumplir las edificaciones de uso educativo, las que deben considerar las normas específicas que dicte el sector respectivo, y la obligatoriedad de obtener informe favorable de la Comisión de Proyectos de Infraestructura Física de la Universidades del País de la Asamblea Nacional de Rectores. (ANR). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.4. Articulo 4.- Justificación:

Las normas urbanistas y edificatorias vigentes con referencia a las universidades no consideran suficientemente la necesidad de regular la gran diversidad existente de establecimientos y ambientes de uso universitario que obliga a establecer normas específicas para este sector. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.5. Articulo 5.- Uso educativo universitario:

De conformidad con el artículo 1, norma A.040 de RNE, se denomina edificación de uso educativo universitario a toda reconstrucción destinada 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

prestar servicio de formación académica y profesional de nivel universitario y sus actividades complementarias. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.6. Articulo 6.- Actividades universitarias:

Las actividades educativas de la Universidad comprenden los estudios preuniversitarios, los de integrados y titulación profesional, los de Segunda Especialidad Profesional, los de postgrado (maestría y doctorado) y los especiales (reciclaje, capacitación laboral, extensión cultural, etc.) son actividades complementarias la investigación, la proyección social, la producción de bienes y la prestación de servicios. (Asamblea Nacional de Rectores, 2011)

2.1.7. Artículo 7: Definiciones:

Para efectos del presente reglamento se deberá tener en cuenta los siguientes tipos de establecimiento universitario:

7.1. CAMPUS UNIVERSITARIO: Establecimiento formado por un terreno que alberga edificios y áreas libres pertenecientes a una Universidad donde se desarrollan en forma integral y autosuficiente las actividades de formación integral y autosuficiente las actividades de forración académica y profesional y sus actividades complementarias.

7.2. SEDE ANEXA: Establecimiento formado por un terreno que alberga edificios pertinentes a una Universidad, donde se desarrollan actividades, o contiene facilidades, que son solo complementarias de la formación academiza y/o profesional o actividades de producción de bienes y servicios relacionados fundamentalmente con la formación. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.8. Articulo 8.-Unidades funcionales:

Las universidades pueden estar conformada por las siguientes unidades funcionales.

CLASE UF1.- Administración Central y Servicios Centrales (Rectorado, admisión, Direcciones Generales, Biblioteca Principal, etc.)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CLASE UF2.- Centros de Enseñanza (Facultades Escuelas de Postgrado, Centro Preuniversitarios, Escuelas Especiales).

CLASE UF3.- Unidades de Apoyo a la Enseñanza (Talleres, Laboratorios, Centros Informáticos de Investigación, Bibliotecas Auditorios, Aulas Magnas, etc.)

CLASE UF4.- Centros de producción de bienes y servicios con fines académicos y mixtos (oficinas de Investigación y Consultaría, Talleres Artesanales y Fabriles, Laboratorios, Campos de Producción, Hoteles, Mercados, Centros de Salud, etc.)

CLASE UF5.- Centros de producción de bienes y servicios sin fines000 académicos (Oficinas de Investigación y Consultaría, Talleres Artesanales y Fabriles, Laboratorios, campos de Producción)

CLASE UF6.- Alojamientos Universitarios y Centros de Esparcimientos (Residencias Estudiantiles, Comedores universitarios, Campos Deportivos, Parques Recreativos, etc.) CALSE UF7.- Facilidades de transporte (Esparcimientos Vehiculares, Paraderos, y terminales de transporte, etc.). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.9. Articulo 9.- Capacidades del establecimiento:

Con la finalidad de establecer las áreas de mínimas de establecimiento universitario, Así como para el cálculo de la población estudiantil que sirva de base para establecer la dimensión de los ambientes, el arrea libre, el número de aparatos sanitarios, de establecimientos, la capacidad de espacios de circulación, los requisitos de evacuación y otros, se determinara la capacidad máxima de uso de los locales en función del número de puestos para estudiantes existentes en aulas y laboratorios La capacidad total del establecimiento se calculara dividiendo el área total de la superficie de piso interior de aulas y laboratorios (incluye talleres y centros de cómputo para la enseñanza) entre el área unitaria que normativamente ocupa un estudiante.(factor estudiante carpeta indicando en el artículo 21.6 del presente reglamento). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

2.1.10. Articulo 10.- Calidad de las edificaciones:

De conformidad con el artículo 5, norma G.010 del RNE la calidad de las edificaciones esta dad por un óptimo nivel de seguridad, funcionalidad, habitabilidad y con adecuación al entorno y protección del medio ambiente, y en concordancia con el artículo 4, norma A.040 del RNE, debe establecerse la idoneidad de los espacios al uso previsto considerando los planes y programas de desarrollo institucional. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.11. Articulo 11- Control de calidad de los proyectos:

En virtud de lo dispuesto en el artículo 2, norma A.040 del RNE, la opinión favorable de la ANR sobre la calidad de un proyecto de edificación para uso de las Universidades se sustenta en el cumplimiento de la normativa vigente y es de carácter obligatorio, previo al tramité a nivel municipal y sin perjuicio de calificación posterior que a este le corresponda. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.12. Articulo 12.- Documentación a incluir en el expediente:

El expediente de solicitud de opinión favorable de la ANR debe incluir como requisito mínimo la siguiente documentación.

12.1. Anteproyecto arquitectónico.

12.2. Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios vigente y, de ser emitida por la Municipalidad correspondiente.

12.3. Constancia de habilidad del profesional proyectista emitido por el Colegio de Arquitectos del Perú.

12.4. Memoria Descriptiva del proyecto, indicando la correspondencia de las edificaciones con el uso proyectado, el análisis del cumplimiento de los parámetros urbanísticos y edificatorios establecidos en la normativa vigente y del cumplimiento de los aspectos relativos a seguridad. Así mismo, de ser necesario, la descripción de los establecimientos de la Universidad, y de sus edificaciones, que en conjunto estén comprometidos en albergar las actividades de formación académica y profesional correspondientes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

12.5. Fotografías actuales del terreno y/o edificaciones comprometidas con las obras proyectadas. Complementariamente, según la naturaleza del proyecto se deberá agregar.

12.6. Planos y cálculos de evacuación de las edificaciones proyectadas.

12.7. Plano de diseño de la habilitación urbana.

12.8. Plano de localización del establecimiento con relación al campus universitario, con el que se relaciona.

12.9. Estudios de demanda proyectada de estacionamiento y de accesibilidad al establecimiento. La comisión Revisora del proyecto podrá solicitar información complementaria de utilidad para la evaluación del mismo. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.1.13. Articulo 13.- El anteproyecto arquitectónico:

El anteproyecto de Arquitectura debe contener, como mínimo, los planes indicados en adicionalmente la acotación de medidas que permita evaluar el cumplimiento de las normas y la denominación de los ambientes techados y áreas libres en función de su uso específico. Los planos deben presentarse con ubicación de muebles y equipos a instalar, en cumplimiento del artículo 4, norma A.040 del RNE. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.2. Capítulo II: Normas urbanísticas

2.2.1. Articulo 14.- Correspondencia entre actividades universitarias y equipamiento físico:

La necesaria correspondencia entre las actividades universitarias y el equipamiento físico lleva a considerar un terreno adecuado, edificaciones apropiadas, servicios accesibles, mobiliario y equipos a nivel óptimo. Por tanto, se debe establecer una relación apropiada entre usuarios del campus universitario y las facilidades existentes. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.2.2. Articulo 15.- Impacto ambiental y vial:

Las actividades que se realizan en cada establecimiento universitario deben producir niveles operacionales de impacto ambiental y vial no superiores a 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

normados para los predios y espacios públicos colindantes. Así mismo, se debe considerar niveles óptimos de impacto ambiental y de seguridad vial al interior del campus universitario. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.2.3. Articulo 16.- Localización del campus universitario:

El campus universitario debe ser localizado de conformidad con el Plan de Desarrollo urbano y/o el Esquema de Zonificación vigente del centro urbano donde se ubica. De no existir tales instrumentos de ordenamiento territorial, se debe obtener el correspondiente certificado de compatibilidad de uso emitido por la autoridad municipal. En todo caso, se debe cumplir con lo establecido en el artículo 5, norma A.040 del RNE. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.2.4. Artículo 17.- Tipos de establecimientos universitarios:

Por la naturaleza de las unidades Funcionales que contiene de las Unidades Funcionales que contiene cada establecimiento, se establecí la siguiente tipología de establecimientos universitarios:

- TIPO A. Campus Principal de Unidad Central o Filial: Contienen de Clase UF1 a Clase UF2; (obligatoriamente Clase UF1 y Clase UF7) Área mínima de lote: 3000m2. Zonificación: Educación Superior (E3, E4 o similar).
- TIPO B. Campus Secundario: Contiene de Clase UF2 clase UF/7 (obligatoriamente UF2, UF3 Y Case UF7) Área mínima de lote: 3000m2. Zonificación: Educación Superior (E3, E4 o similar) o de uso compatible.
- TIPO C Sede Anexa con fines académicos: Contienen solo Clase UF3, Clase UF4, Clase UF6 y/o Clase UF7 Área mínima del Lote: 1002 Zonificación: Educación Superior (E3, E4 o similar) o de uso compatible con los usos propios del establecimiento.
- TIPO D Establecimiento Anexo sin fines académicos: Contiene solo Clase UF5 Y/O Clase UF7 Dimensión del Terreno: lote normativo. Área mínima: 450m2. Zonificación: Correspondiente a los usos propios del establecimiento. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

2.2.5. Artículo 18.- Parámetros urbanísticos y edificatorios:

En el caso de ubicación en terreno con zonificación correspondiente al uso específico de educación universitaria, la edificación se regirá por los parámetros establecidos para ese uso, y en concordancia con lo establecido en el presente reglamento. En el caso de ubicación en terreno cuyo uso para educaron universitaria es de carácter complementario o compatible con el uso dominante, se consideran parámetros propios del uso universitario en armonía con los parámetros correspondiente al uso dominante y en concordancia con lo establecido en el presente reglamento. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.2.6. Artículo 19.- Condiciones de funcionalidad:

Los establecimientos universitarios deben cumplir con las siguientes condiciones de funcionalidad:

Los establecimientos de enseñanza (Clase UF2) deben constituir una unidad funcional con condiciones de accesibilidad y vencida que ofrezcan confort y seguridad a sus usuarios y eviten incompatibilidades entre sus actividades y las propias del vecindario. Deben contar con las aulas y otros espacios de enseñanza apropiados a la naturaleza de los estudios (laboratorios, talleres, campos de trabajo, etc.) y complementariamente, como mínimo, con las siguientes facilidades:

a) Biblioteca y/o Centro de Documentación

b) Cafetería y/o comedor.

c) Sala de Profesores

d) Servicios Higiénicos para estudiantes, profesores y personal.

e) Oficina Administrativa y área de recepción

f) Área de Servicios al estudiante (fotocopiado, librería, impresiones útiles, Comunicaciones y actividades similares)

g) Área libre con fines de descanso, recreación y refugio en caso de desastres.

h) Campo o edificio deportivo.

i) Zona de estacionamiento vehicular y/o paradero de transporte público.

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 Unidades de Apoyo (Clase UF3) y los centros de producción (clase UF4) ubicados en Establecimientos Tipo C (sedes anexas) ubicados a distancia mayor de 500m. Del campus universitario respectivo deberán contar con:

a) Biblioteca y/o centro de Documentación

b) Cafetería y/o comedor

c) Sala de profesores

d) Servicios Higiénicos para estudiantes, profesores y personal

e) Oficina administrativa y área de recepción

f) Tópico y/o Centro de Salud

g) Área de servicios al estudiante fotocopiado, librería, impresiones, útiles, comunicaciones y actividades similares.

h) Área libre con fines de descanso, recreación y refugio en caso de desastres

i) Zona de estacionamiento vehicular y/o paradero de transporte público. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.2.7. Artículo 20.- Condiciones de accesibilidad y relaciones de vecindad del campus:

20.1. Los establecimientos Tipo A y B deben tener el ingreso principal desde una vía del sistema vial primario de la ciudad (expresa, arterial o colectora), teniendo como sección mínima la correspondiente a una vía colectora de 21.60.m de ancho que incluya berma central. En el caso de las vías expresas y arteriales el acceso será desde la vía de servicio local que le compone.

20.2. Los establecimientos Tipo A o tipo B pueden constituir una unidad funcional con el establecimiento tipo C en los siguientes casos:

1. Con conexión por medio de vía peatonal y/o ciclo vía exclusiva a distancia no mayor de 500ml

2. Con conexión por medio de vías del sistema vial primario dentro del territorio de la Provincia o hasta 50 km. De distancia por la red vial

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

con transporte público. Km. De distancia por la red vial con transporte público.

3. Por situarse en lotes enfrentados y divididos por una vía local, parque o plaza.

20.3 Los accesos al campus no podrán ubicarse a menos de 15.00m. de casinos, tragamonedas, salones de baile, discotecas, salas de billar, cabaret y otros locales de diversión similares.

20.4 El campus no podrá ubicarse a menos de 50.00m de estaciones de expendio de combustible y otros establecimientos que impliquen riesgos para la salud y/o la seguridad de sus usuarios.

20.5 Los edificios y playas de estacionamiento (UF7) ubicados fuera del campus, que sirven complementariamente a este, estarán a distancia no mayor de 350m medidos a partir del punto de acceso al campus. Podrán ser propios o alquilados. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3. Capitulo III: Normas de edificación:

2.3.1. Artículo 21.- Aulas, talleres y laboratorios de enseñanza:

Complementariamente con lo establecido en el artículo 6, norma A.040 del RNE, las aulas y otros ambientes de enseñanza deberán cumplir con los siguientes requisitos:

21.1 La altura mínima de piso a cielorraso será de 2.80 m, en las localidades con temperatura máxima en los ambientes que cuenten con sistema de ventilación forzada su altura mínima serán de 2.60m.

21.2 La ventilación en forma natural de las aulas deberá ser permanente, alta y cruzada, de conformidad con el artículo 6, inc. D, norma A.040 del RNE y los vanos con apertura serán no menores de 10% del área del piso del aula en la Costa 5% en la Sierra y 15% en la Selva, en caso de ventilación en forma mecánica se asegurará la instalación de equipos que produzcan la renovación total del aire cada 30 minutos, de conformidad con la norma EM. 030 del RNE. Si un recinto requiere ser oscurecido para realizar proyecciones, deberá asegurarse su adecuada ventilación por medio propio.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

21.3 La iluminación en forma natural de un aula o taller se hará de conformidad con los incisos a), f), g) y h) del artículo 6, norma A.040 del RNE, salvo que cuente con iluminación artificial complementaria, debiendo asegurar un nivel uniforme de 500 luxes en aulas y talleres, de conformidad con la norma EM. 010 del RNE.

21.4 En cumplimiento del inciso j) del artículo 6, norma A.040 del RNE, el nivel de ruido máximo admisible en las aulas será de 50 decibeles.

21.5 En los recintos destinados a proyecciones deberá considerarse la adecuada visibilidad del Ecran o pantalla, siendo las dimensiones mínimas las siguientes.

a. Las proporciones entre medida de altura de pantalla o Ecran (de borde a borde) y profundidad del aula no serán mayores de 1 a 5.

b. La distancia mínima entre la primea carpeta o butaca y el Ecran deberá ser igual a la dimensión de la diagonal de la pantalla.

c. Para los casos en que la distancia entre frente y fondo del aula supera los 8m. o para aulas que se integren en una mayor se deberá resolver los ángulos de visibilidad y cuyo estudio se presentara en el expediente.

d. La altura mínima del piso del primer espectador al borde inferior de la pantalla no debe ser menor de 0.90m.

21.6 La capacidad de uso de los recintos se establecerá de conformidad con los siguientes indicadores (factor estudiante- carpeta):

a. Aulas de piso plano o en galería: 1.30 m2 por estudiante – carpeta

b. Aulas tipo auditorio; 090 m2 por estudiante- carpeta

c. Talleres y laboratorios: 2.25 m2 por estudiante- carpeta.

d. Laboratorio de computación y salas de estudio: 1.8 m2 por alumno mesa.

e. Biblioteca y centros de información (Sala de lectura o trabajo): 2.00m2 por alumno- asiento.

21.7 De conformidad con el artículo 11, norma A.040 del RNE, en ancho mínimo de las puertas de las aulas y otros ambientes de enseñanza, se calculará a razón 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

a) Aulas con capacidad no mayor de 40 alumnos: una puerta de 1.00 m.

b) Aulas entre 41 y 80 alumnos: dos puertas separadas de 1.00m

c) Aulas con más de 80 alumnos; dos puertas separadas de 1.20m. C/u. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.2. Artículo 22.- Área libre:

El área libre mínima de un establecimiento universitario será calculada considerando las siguientes áreas mínimas y características según el tipo de establecimiento:

AREA LIBRE MINIMA: Se deberá cumplir con los niveles mínimos de área libre para los siguientes establecimientos:

- TIPO A. CAMPUS PRINCIPAL DE UNIDAD CENTRAL O FILIAL, O TIPO B. CAMPUS SECUNDARIO: Área libre total mínima: 3m2 por estudiante carpeta, siendo 1m2 por estudiante- carpeta siendo 1m2 por estudiante- carpeta el área verde mínima
- TIPO C: SEDE ANEXA CON FINES ACADEMICOS: Área libre mínima: 2m2 por estudiante – carpeta.
- TIPO D: ESTABLECIMIENTO ANEXO SIN FINES ACADEMICOS: Área libre total mínima: según parámetro municipal correspondiente al tipo de establecimiento.

CARACTERISTICAS DE LAS AREAS LIBRE: FINALIDAD: El área libre del establecimiento universitario tiene como Finalidad proporcionar a la comunidad universitaria espacios para recreación pasiva o activa, zona de refugio en caso de evacuación y área de estudio no comprometida con la circulación general de los usuarios del local.

ÁREA DE ESTACONAMIENTO: El área destinada a estacionamiento vehicular no forma parte del área libre computable para el cumplimiento de este parámetro.

ÁREA LIBRE CUBIERTA: Los patios, plazas y/o áreas de circulación exteriores deberán considerar por lo menos el 20% del área cubierta para protección del sol y la lluvia.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÁREA DE EVACUACION: Adecuadamente localizados, se deben considerar áreas libres sobre terreno natural para zonas de refugio, en caso de evacuación, a razón de por lo menos 1m2 por estudiante- carpeta.

ÁREA LIBRE EN PISOS SUPERIORES: Se puede considerar en pisos superiores área libre techada o sin techar, con la finalidad de ser área de descanso o estudio, como áreas complementarias al mínimo establecido para áreas complementaria al mínimo establecido para áreas de refugio, siempre que reúnan condiciones adecuadas de accesibilidad, confort y seguridad.

ÁREA VERDES: Se considera arrea verde toda superficie sembrada de terreno cubierto de vegetación o parque plaza arborizada, con un mínimo de 70% de área cubierta de vegetación. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.3. Artículo 23.- Circulación interiores:

Los pasajes de circulación y las escaleras de los diversos edificios deberán cumplir con las siguientes condicione:

El ancho libre de circulación será, por piso de hasta: 150 personas: 1.50m de ancho mínimo pasajes y escaleras. 225 personas: 1.80m escaleras 1.50m pasaje 300 personas: 2.40 escaleras, 1.80m pasaje 360 personas: 3.00 escaleras, 2.40m pasaje 450 personas: 3.60m escaleras, 3.00m pasaje A partir de 526 personas agregar un módulo de 0.60m de escalera por cada 75 personas o fracción. A partir de escaleras mayores de 2,40m. Debe instalarse una baranda cada dos módulos de ancho.

Cada tramo de escalera tendrá un máximo de 18 contrapasos, de 16 a 18cm y 17 pasos, de 28 a 30cm.

Las escaleras de uso exclusivo de escape podrán tener un ancho mínimo de 1.20m. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.4. Artículo 24.- Ascensores.

Los ascensores en los edificios de enseñanza deberán cumplir con lo siguiente:

Los ascensores que sirven a aulas y otros ambientes de enseñanza a partir de los 11m, sobre el nivel de la planta baja será calculados en su capacidad mínima

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

considerando la totalidad de los usuarios existentes a partir de ese nivel, debiendo existir en todos los casos accesibilidad a dos ascensores.

El número y capacidad de los ascensores se establecerá como mínimo, para atender simultáneamente, en cinco minutos, al 20% de la población usuaria y de conformidad con el artículo 4º, inciso 1.14 Capacidades, norma EM.070 del RNE. Se presentará estudios específicos de tránsito que garanticen satisfacer este requerimiento. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.5. Artículo 25.- Facilidades de acceso y estacionamiento:

Las facilidades de acceso y estacionamiento vehicular en el campus universitario se deben establecer considerando las necesidades de:

- Los estudiantes segregados por categorías (preuniversitaria, pregrado, postgrado, otras) y medio de transporte a la Universidad, considerando la máxima demanda horaria.
- Los docentes y administrativos, en la máxima demanda.
- Los visitantes y público asistente a eventos.
- Los vehículos de transporte público sirven al establecimiento.
- El espacio para maniobra y establecimiento para los vehículos de servicio y el parque vehicular propio de la universidad.
- La demanda adicional producida por las actividades complementarias indicadas en el artículo 6 del presente reglamento. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.6. Artículo 26.- Demanda de espacio de accesos y establecimiento:

Todo establecimiento debe ser resuelto al interior del establecimiento universitario o en locales vecinos, salvo establecimiento externo debidamente autorizado por el municipio. Para la determinación de la demanda de espacio para el adecuado acceso al campus y de estacionamiento vehicular se requiere establecer las necesidades de:

- Espacio de refugio de vehículos de transporte público que sirven al establecimiento (vías de servicio paraderos de ómnibus, taxis, etc., aceras de circulación).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Ámbito de acceso al establecimiento (retiro peatonal, puestos de control de ingreso, establecimiento vehicular, temporal, etc.)
- Ingresos segregados de: peatones, ciclistas, vehículos motorizados.
- Sistema interno segregado de circulación de peatones, ciclistas, vehículos motorizados.
- Áreas de establecimiento vehicular: automóviles, motos y bicicleta, ómnibus y camiones, etc. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.7. Articulo 27.- Espacio de acceso peatonal al campus

Las vías públicas desde las que se accede al campus, peatonalmente y/o por vehículos no motorizado, deben estar previstas de lo siguiente:

Espacio de parada de vehículos de transporte público y privado, en carril propio, o refugio habilitado en la berma, de 2.70 m. de ancho mínimo. Debe tener una longitud mínima de 20m, debiendo agregarse 10 m. por cada 1000 estudiantes, a partir de los 5000 estudiantes.

Sobreancho en la acera correspondiente al espacio de parada, debiendo tener la acera un ancho mínimo de 2.40m, debiendo agregarse un módulo de 6.0m. por cada 1000 estudiantes, a partir de los 5000 estudiantes.

Las puertas de ingreso no deben abrir ocupando el espacio de las aceras. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.8. Articulo 28.- Espacios de acceso vehicular al campus

Los puntos de control de ingresos de vehículos motorizados al establecimiento deberán estar provistos de espacios propios de espera para ingresar, no siendo válido utilizar para la espera los carriles de circulación de la vía pública de acceso al local universitario. La dimensión del espacio de espera estará en función de la máxima demanda de ingreso y la tecnología a emplear para el control del mismo. No es admisible utilizar para el ingreso peatonal los carriles de ingreso vehicular. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

2.3.9. Articulo 29.- Calculo de la capacidad mínima de estacionamiento vehicular

Para establecer las necesidades mínimas de estacionamiento vehicular en el campus o sede anexa se podrá optar por una de las siguientes modalidades:

- PAUTA GENERAL: En el presente reglamento se establece una relación fija entre la población usuaria y número de vehículos a proporcionar simultáneamente la facilidad de estacionamiento. En el indicador vehículo/ estudiante- carpeta está considerada la demanda tanto de los estudiantes como del personal docente y administrativo correspondiente, así como de las actividades universitarias complementarias que tienen finalidad académica exclusiva. Al número resultante por este medio debe agregarse la demanda generada por las unidades funcionales Clase UF4 Y UF5 sin finalidad académica directa.
- CASO ATIPICO: En casos de excepción, por ser de naturaleza distinta al modelo que corresponde al estándar anterior, la demanda se establecerá por medio de un estudio específico al caso que considere los factores indicadores en los artículos 25 y 26 del presente reglamento. El estudiante presentado por el recurrente deberá ser aprobado por la Comisión. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.10. Artículo 30.- Indicadores normativa vehículo/ estudiante carpeta.

Los valores de la relación vehículo/estudiantes- carpeta para uso como pauta general indicada en el inciso a) del artículo anterior, son los siguientes:

- Estudios de integrado y titulación profesional (licenciatura, etc.): 1 estacionamiento de automóvil por cada 10 estudiante- carpeta (valor estudiante-carpeta indicando en el artículo 21.6 del presente reglamento). adicionalmente, 1 estacionamiento de bicicletas y motocicletas cada 100 estudiantes.
- Estudios de Segunda Especialidad Profesional y los de Postgrado (maestría y doctorado): 1 estacionamiento por cada 1.25 estudiante- carpeta.
- Estudios Preuniversitarios: 1 estacionamientos por cada 15 estudiantes. Adicionalmente 1 estacionamiento de bicicletas y motocicletas cada 100 estudiantes- carpeta.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Estudios Especiales (reciclaje, capacitación laboral, extensión cultural, etc.): 1 estacionamiento por cada 5 estudiante- carpeta. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.11. Articulo 31.- Demanda de estacionamiento de las actividades complementarias sin fines académicas

Para dotar a las actividades complementarias sin fines académicos de facilidad estacionamiento vehicular se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las unidades funcionales clase UF4 y UF5 ubicadas al interior de un campus universitario (Tipo A o Tipo B) o sedes anexas Tipo C, adicionaran las necesidades de estacionamientos de sus actividades sin fines académicos a la establecida para las actividades de enseñanza. Se consideran los parámetros existentes para esas actividades establecidos para la Zona por el municipio respectivo, y en su defecto, con base en un estudio de la demanda efectiva.
- Las unidades funcionales clase UF4, UF5 Y UF6 ubicadas en sedes anexas Tipo D establecerán sus necesidades de estacionamiento de conformidad con los parámetros establecidos para la zona por el municipio respectivo. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020)

2.3.12. Artículo 32.- Criterios de estructuración

El análisis y diseño estructura de las edificaciones destinadas a locales de universidades debe realizarse respetando las normas relacionadas con estructuras contenidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. El anexo 1 del presente reglamento ofrece criterios para el análisis y diseño estructural de las edificaciones de universidades, en especial, lineamientos para la concepción estructural de las edificaciones. El anexo 1 del presente reglamento ofrece criterios para el análisis y diseño estructural de las edificaciones de universidades, en especial, lineamiento para la concepción estructural de las edificaciones de pabellones de aulas. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 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

3. Norma técnica: Criterios generales de diseño para infraestructura educativa

Esta norma técnica establece los criterios generales de diseño que deben cumplir las infraestructuras educativas para garantizar un entorno adecuado y funcional para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Incluye aspectos relacionados con la distribución espacial, la funcionalidad de los ambientes educativos, y las condiciones de confort y accesibilidad. (Ministerio de Educación del Perú, 2022)

3.1. Principios generales de diseño

Funcionalidad: Los espacios deben ser diseñados para responder eficientemente a los usos específicos y a las necesidades de todos los usuarios, incluyendo estudiantes, docentes y personal administrativo. Se enfatiza la importancia de la flexibilidad en el diseño para permitir adaptaciones futuras según las necesidades pedagógicas que puedan surgir. Además, se garantiza la accesibilidad universal, asegurando que los espacios sean inclusivos y utilizables por personas con diferentes capacidades.

Seguridad: Se prioriza la seguridad en todos los aspectos del diseño y la construcción. Esto incluye:

- Seguridad estructural, garantizando que las edificaciones soporten condiciones adversas como sismos u otros desastres naturales.
- Seguridad en caso de siniestros, donde se especifican rutas de evacuación, sistemas de alarma y extinción de incendios.
- Seguridad en el uso cotidiano, minimizando riesgos de accidentes mediante el diseño adecuado de circulaciones, accesos, y mantenimiento de las instalaciones.

Habitabilidad: La norma destaca la importancia de crear ambientes saludables y confortables. Se establecen parámetros para:

Salubridad, controlando la calidad del aire, ventilación e higiene de los espacios.

Confort térmico, asegurando que las condiciones climáticas internas sean adecuadas, sin extremos de frío o calor.

Confort acústico, protegiendo los espacios de ruidos externos o internos que interfieran con la concentración y el aprendizaje.

Confort lumínico, garantizando una adecuada iluminación natural y artificial para evitar la fatiga visual y facilitar el aprendizaje.

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. Título III. Criterios de diseño

Artículo 12: Criterios para el diseño arquitectónico Este artículo establece las directrices para diseñar la infraestructura educativa, teniendo en cuenta las necesidades educativas, la planificación, la respuesta al entorno, y la accesibilidad. Se abordan aspectos como los accesos, retiros, número de niveles, altura de los ambientes, separación de edificios, áreas libres y verdes, flujos de circulación, y mobiliario. Además, se destacan la importancia de la accesibilidad universal, con énfasis en la implementación gradual en edificaciones existentes, y la necesidad de sistemas de prevención y evacuación.

Circulaciones: Destaca la importancia de diseñar espacios que permitan un movimiento eficiente y seguro dentro del edificio. Se enfatiza la necesidad de evitar congestionamientos y asegurar que todos los usuarios puedan moverse de manera fluida entre los diferentes ambientes. Esto incluye la adecuada planificación de entradas y salidas, corredores, escaleras y ascensores, además de considerar la separación de flujos de circulación según el tipo de usuario, como estudiantes, docentes y personal administrativo. El objetivo es garantizar una circulación ordenada y segura dentro de las instalaciones educativas.

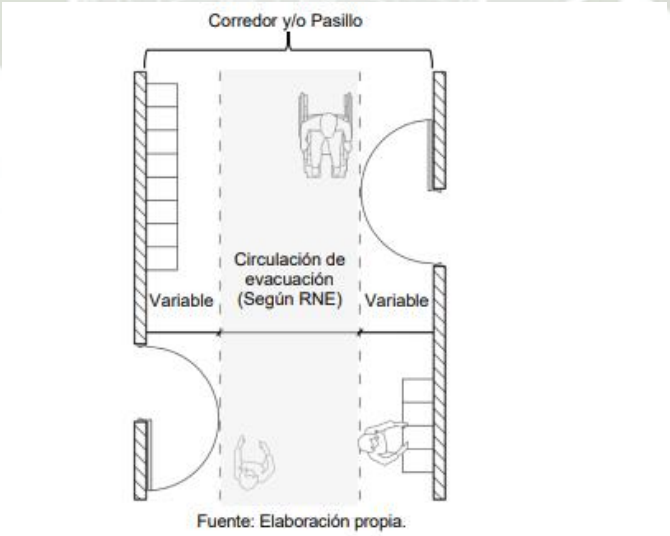


Figura 57 Coreedores, pasillos y/o pasadizos

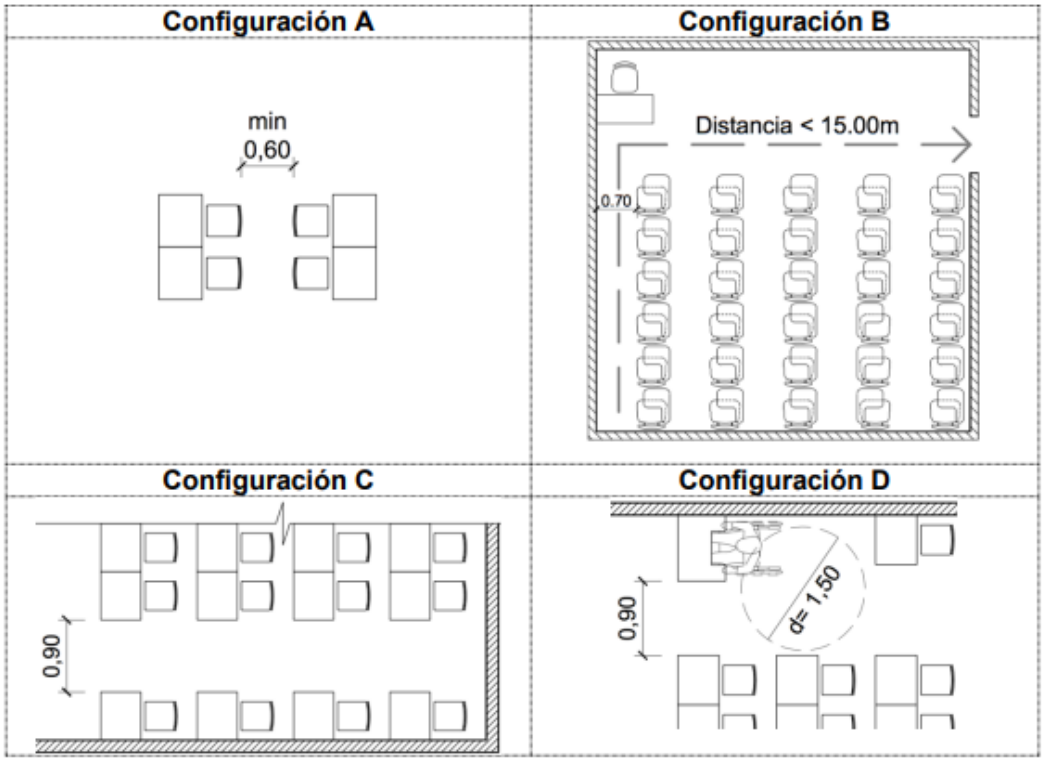
Nota: Ministerio de Educación del Perú, (2022)

El diseño de las circulaciones internas dentro de los ambientes debe garantizar que los usuarios puedan moverse con facilidad y evacuar de manera segura en caso de emergencia. Se establecen los siguientes anchos mínimos para las circulaciones:

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

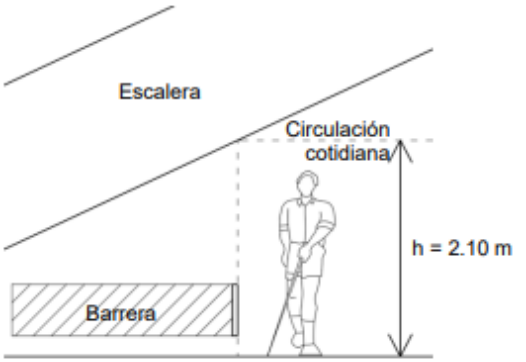
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- 0.60 m cuando hay mobiliarios de fácil manipulación, como sillas que al moverse permiten aumentar el ancho para evacuación (Configuración A).
- 0.70 m cuando circulan hasta 6 personas y la distancia a la puerta no supera los 15 metros (Configuración B).
- 0.90 m cuando circulan entre 7 y 50 personas (Configuración C).
- 0.90 m cuando circulan personas con movilidad reducida, ya sea permanente o temporal (Configuración D).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 58 Circulaciones internas de los ambientes
Nota: Ministerio de Educación del Perú, (2022)



Nota:
- La altura mínima para transitar por debajo de una escalera es de 2.10 m. (h).
- Gráfico es referencial y no corresponde necesariamente a características de diseño.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 59 Altura mínima para transitar debajo de la escalera
Nota: Ministerio de Educación del Perú, (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

Artículo 13: Criterios para el diseño estructural Aquí se especifica que el cálculo, diseño y construcción de estructuras deben cumplir con normativas de seguridad y resistencia, asegurando la durabilidad de las edificaciones educativas.

Artículo 14: Criterios para el diseño de instalaciones eléctricas, electromecánicas y especiales Este artículo se enfoca en el diseño de instalaciones eléctricas y electromecánicas, priorizando la eficiencia energética, la seguridad, y el mantenimiento sencillo.

Artículo 15: Criterios para el diseño de instalaciones sanitarias Se establecen lineamientos para garantizar la provisión adecuada de agua, saneamiento y desagüe, asegurando la higiene y seguridad de los usuarios.

Artículo 16: Sistemas constructivos Este artículo detalla los sistemas constructivos a utilizar, asegurando que sean sostenibles, duraderos, y adecuados para el contexto climático y geográfico de la ubicación.

Artículo 17: Acabados y materiales Se recomiendan acabados y materiales que garanticen la durabilidad, el mantenimiento fácil, y la seguridad de los usuarios. Se sugiere preferir colores claros para los interiores y materiales antideslizantes y resistentes para los pisos.

3.3. Título IV. Ambientes y programación arquitectónica

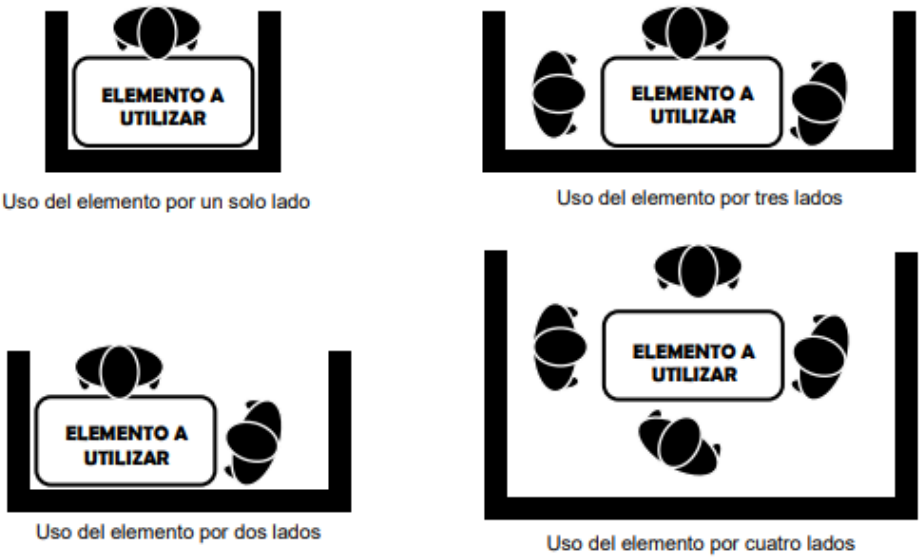
Artículo 18: Ambientes del local educativo El diseño arquitectónico debe concebir al local educativo como un conjunto de ambientes interconectados que faciliten las actividades pedagógicas, administrativas y de servicios. El artículo establece criterios para el diseño de estos ambientes, considerando la identificación de los usuarios, las características de las actividades que se realizarán, y el mobiliario y equipamiento necesario.

El mobiliario y equipamiento deben analizarse en términos de sus dimensiones (largo, ancho y alto), flexibilidad para reorganizarse según las actividades, y disposición, considerando los requisitos de instalación y funcionamiento, como soportes y conexiones necesarias.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Fuente: Elaboración propia

Figura 60 Condiciones de uso del mobiliario y equipamiento

Nota: Ministerio de Educación del Perú. (2022).

Norma Técnica: Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa. Lima, Perú

Artículo 19: Clasificación de los ambientes Se presenta una clasificación de los ambientes en tres categorías: gestión administrativa y pedagógica, bienestar, y servicios generales. Cada una de estas categorías incluye ejemplos de ambientes específicos, como direcciones, cafeterías, depósitos, y servicios higiénicos, detallando sus características técnicas y funcionales.

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 27 Clasificación de ambientes básicos

AMBIENTES	CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES: (*) (**)
Tipo A	**Características:** Se caracterizan por requerir de instalaciones eléctricas y ocpionalmente de comunicaciones, más no requieren instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, gas, agua, entre otros). **Actividades pedagógicas:** Desarrollo de actividades con los estudiantes que no demanden el uso de instalaciones técnicas de mayor complejidad. Opcionalmente se pueden considerar instalaciones técnicas de comunicaciones para el uso de recursos TIC.	Aulas Salas educativas
Tipo B	**Características:** Se caracterizan por concentrar gran cantidad de materiales, equipos, colecciones de libros, revistas, videos, entre otros, promover su exhibición, y/o permitir su uso intensivo. Requieren de instalaciones eléctricas y de comunicaciones para el funcionamiento de equipos conectables. Asimismo, deben contar con mobiliario (fijo y móvil) que facilite la búsqueda e intercambio de datos e información y/o el uso de equipos en distintos tipos de agrupaciones de estudiantes. Requieren especificaciones de seguridad para salvaguardar los equipos que se encuentran en estos ambientes. **Actividades pedagógicas:** Desarrollo de actividades que requieren el uso de una gran diversidad de materiales (libros, revistas, periódicos, entre otros) y/o equipos conectables.	Biblioteca Hemeroteca Mediateca Sala de innovación tecnológica Aula de cómputo-idiomas
Tipo C	**Características:** Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros) según las actividades que se realicen en estos ambientes. **Actividades pedagógicas:** Actividades de exploración, así como de experimentación científica, y experimentación con diversos materiales para artes plásticas.	Laboratorios Talleres
Tipo D	**Características:** Se caracterizan por requerir instalaciones eléctricas, así como instalaciones técnicas de mayor complejidad (instalaciones mecánicas, comunicaciones, agua, gas, entre otros) según las actividades que se realicen en estos ambientes. Pueden requerir de sistemas de apoyo acústico (equipos de sonido, parlantes, entre otros) y/o lumínicos (reflectores, luminarias de diversos colores, entre otros). **Actividades pedagógicas:** Desarrollo de actividades relacionadas a expresión corporal y música, así como también de otras actividades que empleen diferentes recursos de tipo sonoro o corporal.	SUM Auditorio Sala de danza Sala de música
Tipo E	**Características:** Se caracterizan por tener altos requerimientos de área (los cuales se encuentran reglamentados, en normativa nacional e internacional), ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos. **Actividades pedagógicas:** En ellos se puede desarrollar habilidades motrices básicas y específicas a través de actividades lúdicas, pre-deportivas y deportivas.	Losa multiuso Piscina Gimnasio Polideportivo
Tipo F	**Características:** Son áreas para el desplazamiento horizontal y vertical, de permanencia temporal, que se pueden convertir en medios de evacuación de los demás ambientes. **Actividades pedagógicas:** En ellos se puede realizar actividades de interacción social, para la convivencia, la socialización, actividad física y recreación, entre otras posibilidades. Del mismo modo, pueden servir de identificación, apropiación y lugar de encuentro de los estudiantes.	Áreas de descanso y/o de estar Atrio de ingreso Circulaciones verticales y horizontales (áreas de exhibición u otros) Patios
Tipo G	**Características:** Pueden desarrollarse en áreas verdes exteriores y/o interiores, según sea el caso. **Actividades pedagógicas:** Interacción con otros seres vivos y comprensión del entorno. Podrían desarrollarse competencias y capacidades para el fortalecimiento de la conciencia ambiental y/o simulaciones de procesos técnicos productivos y de investigación que se establecen en periodos cíclicos, haciendo uso de técnicas de producción agrícola, agropecuaria, ganaderas, avícolas, ictiológicas u otras, respetuosas de la salud y del medio ambiente.	Espacios de cultivo Zona de crianza de animales

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Ministerio de Educación del Perú, (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 28 Clasificación de ambientes complementarios

AMBIENTES	CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES	EJEMPLOS DE AMBIENTES:
Gestión Administrativa y Pedagógica	Son espacios donde se gestionan y desarrollan actividades administrativas, pedagógicas, de convivencia dentro de la institución. Dependiendo del uso del ambiente pueden requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.	Dirección Administración Archivo Sala de docentes Oficina de coordinación pedagógica
Bienestar	Son espacios en los cuales se brindan un conjunto de servicios, como el desarrollo de programas sociales (orientado al servicio alimentario, plan de salud escolar, entre otros) a fin de favorecer su formación integral y de la comunidad educativa en general. Dependiendo del uso del ambiente pueden requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.	Cafetería, quiosco Tópico, Cocina, Comedor, Almacén de alimentos Oficina de coord. de tutoría Residencia estudiantil Lactario, despensa Sala psicopedagógica Sala de equipo del Servicio de Apoyo y Asesoramiento a las Necesidades Educativas Especiales (SAANEE)
Servicios Generales	Son los espacios que corresponden a los servicios generales, que permiten el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones y equipos del local, haciendo posible el desarrollo del quehacer pedagógico. Son los destinados al control y el almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte (área de maniobras, parqueo y carga y descarga de materiales, u otras). Dependiendo del uso del ambiente pueden requerir de instalaciones eléctricas, sanitarias y de comunicaciones.	Guardianía Depósito o almacén general Maestranza Cuarto de máquinas Almacén de residuos sólidos (o cuarto de basura) Cuartos de limpieza y aseo Estacionamiento Cisternas Sub-estación eléctrica Módulo de conectividad
Servicios Higiénicos (SSHH)	Son espacios en los cuales se definen el desarrollo de las necesidades fisiológicas, las cuales se determinarán de acuerdo al género y limitaciones físicas. Estos espacios deben tener condiciones higiénicas esenciales y normativas. Requieren de instalaciones eléctricas y sanitarias.	SSHH estudiantes SSHH adultos (docentes, administrativos, de servicio u otros) Vestidores

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Ministerio de Educación del Perú, (2022)

Artículo 20: Programación arquitectónica del local educativo Este artículo describe la importancia de la programación arquitectónica para estimar los requerimientos cualitativos y cuantitativos de los ambientes educativos, así como sus interrelaciones, con el fin de optimizar el funcionamiento del local educativo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.4. Para el diseño de ambientes educativos específico

3.4.1. Aulas multifuncionales

Las necesidades de espacio de un aula tradicional se han dimensionado siguiendo tres grandes categorías:

- Aula convencional 1.80 – 2.00 m
- Aulas de tamaño regular 2.00 - 3.00 m2/alumno
- Aulas de Gran tamaño 3.00 - 5.00 m2/ alumno
- Altura Libre 2.70-3.40 m2/alumno

Todas las medidas anteriores contienen las superficies auxiliares necesarias. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

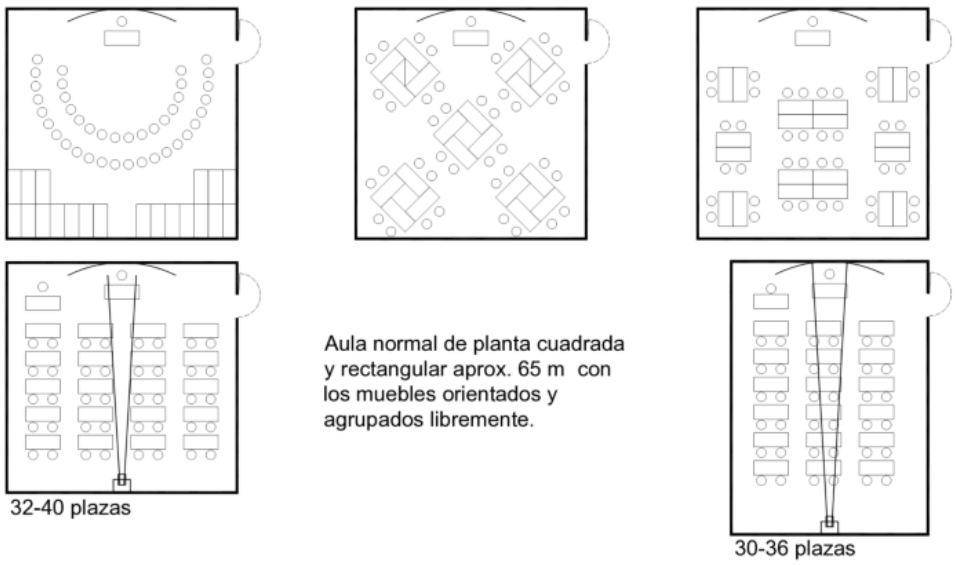


Figura 61 Diagrama de disposición de aulas

Nota: Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, (2020)

Funcionalidad del Espacio educativo por disposición de Mobiliario, Fuente: Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, Edición del Trabajo Final de Los Becarios., Elaboración: Editorial CONESCAL

Sobre la forma de aula tradicional se han manejado proporciones rectangulares de (12 x 20, 12 x 16,12 x 12,12 x 10) hasta cuadradas, esto vale decir que dada una profundidad de 7.20, sólo se pueden colocar ventanas en uno de los lados.

Sobre la Disposición de Mobiliario y Versatilidad del espacio, una composición rectangular permite menor cantidad de configuraciones y variables que 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

envolvente cuadrado, sin embargo, afecta este diseño la direccionalidad de la clase y jerarquía del proscenio. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

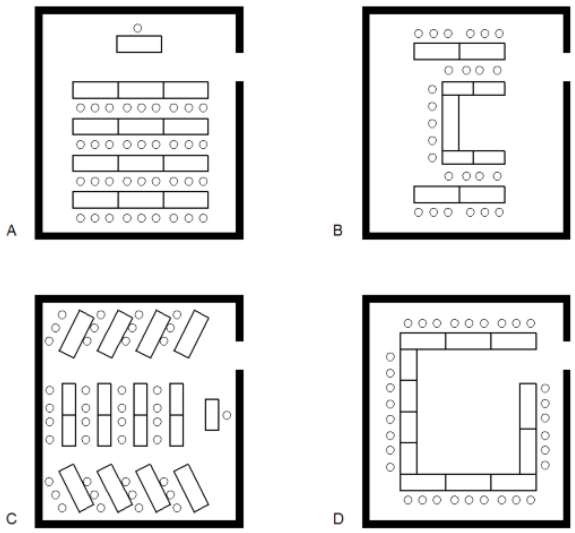


Figura 62 Diagrama de organización de aulas

Nota: Neufert, (2020)

Tabla 29 Parámetros básicos para el diseño de aulas

PARÁMETROS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE AULAS:	
INDICE DE OCUPACIÓN	No deberá ser menor del 72% de su capacidad.
INDICE DE UTILIZACIÓN	La utilización horaria efectiva no deberá ser menor de 25 horas por cada 45 horas de disponibilidad
DIMENSIONES	Ancho Mínimo: 7.00 metros. Altura Mínima: 2.80 metros.
ORIENTACIÓN	Será siguiendo la dirección N-S en su eje mayor, es decir al Norte
ILUMINACIÓN	• Se iluminarán de izquierda a derecha, debiendo tener sus vanos un área mínima del 30% del área de sus pisos. • La iluminación artificial no debe ser inferior a 200 lux.
CIRCULACIÓN	• Las puertas irán al lado izquierdo del profesor: Una adelante y otra atrás • Las puertas deben abrir al corredor en 180º • Los pasadizos deberán tener cuando menos el 60 % de la suma de los vanos • de las puertas. • Las circulaciones exteriores superiores deberán ser colectoras de un máximo de 5 aulas. • Las escaleras deberán tener un ancho equivalente a multiplicar 1cm. Por el • número de alumnos al que sirve. • EL ancho de las escaleras no debe ser inferior a 2.00 m, con 0.17 m de • contrapaso como máximo y 0.30 m de paso como mínimo. • Las escaleras deberán servir a las aulas hasta una dimensión no mayor a 25 m. de cada lado de la misma

Nota: Neufert, (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

3.4.2. Auditorios

3.4.2.1. Organización espacial

Las capacidades habituales de estos espacios son de 100, 150, 200, 300, 400,600 y 800 plazas. En ambientes de amplias proporciones; de hasta 200 plazas, la altura entre plantas es de 3,50 m. integradas al edifico de la facultad, es preferible situar las aulas magnas en un edificio aparte. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.2.2. Organización funcional

Se suele preferir situar los grandes auditorios para conferencias importantes en edificios de auditorios, mientras que los auditorios académicos menores para conferencias especializadas se albergan en las facultades y edificios de seminarios. Dichos auditorios muestran una tipología y disposición tradicional y similar a la imagen siguiente:

Estos auditorios académicos mantienen el acceso independientemente a la zona de investigación, a través de un recorrido lo más corto posible, desde fuera por la pared posterior; en los auditorios mayores también se da un acceso desde ambos lados. La cátedra ingresa al auditorio por delante, a través de la sala de preparación. Desde ésta, se introducen también los aparatos de experimentación y demostración en el aula.

Los auditorios pueden utilizarse según capacidad para diversos fines:

- Aulas para asignaturas humanísticas con pizarra y posibilidad de proyectar imágenes, con asientos en ligera pendiente.
- Aula de demostraciones científicas con mesas de experimentación, asientos de
- elevada pendiente.
- Aulas de demostraciones médicas “teatro anatómico” con asientos en elevada
- pendiente.
- La disposición surge a partir de la especialidad, capacidad del aula y tipo de enseñanza (Proyección de diapositivas, instalaciones electroacústicas).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

(Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

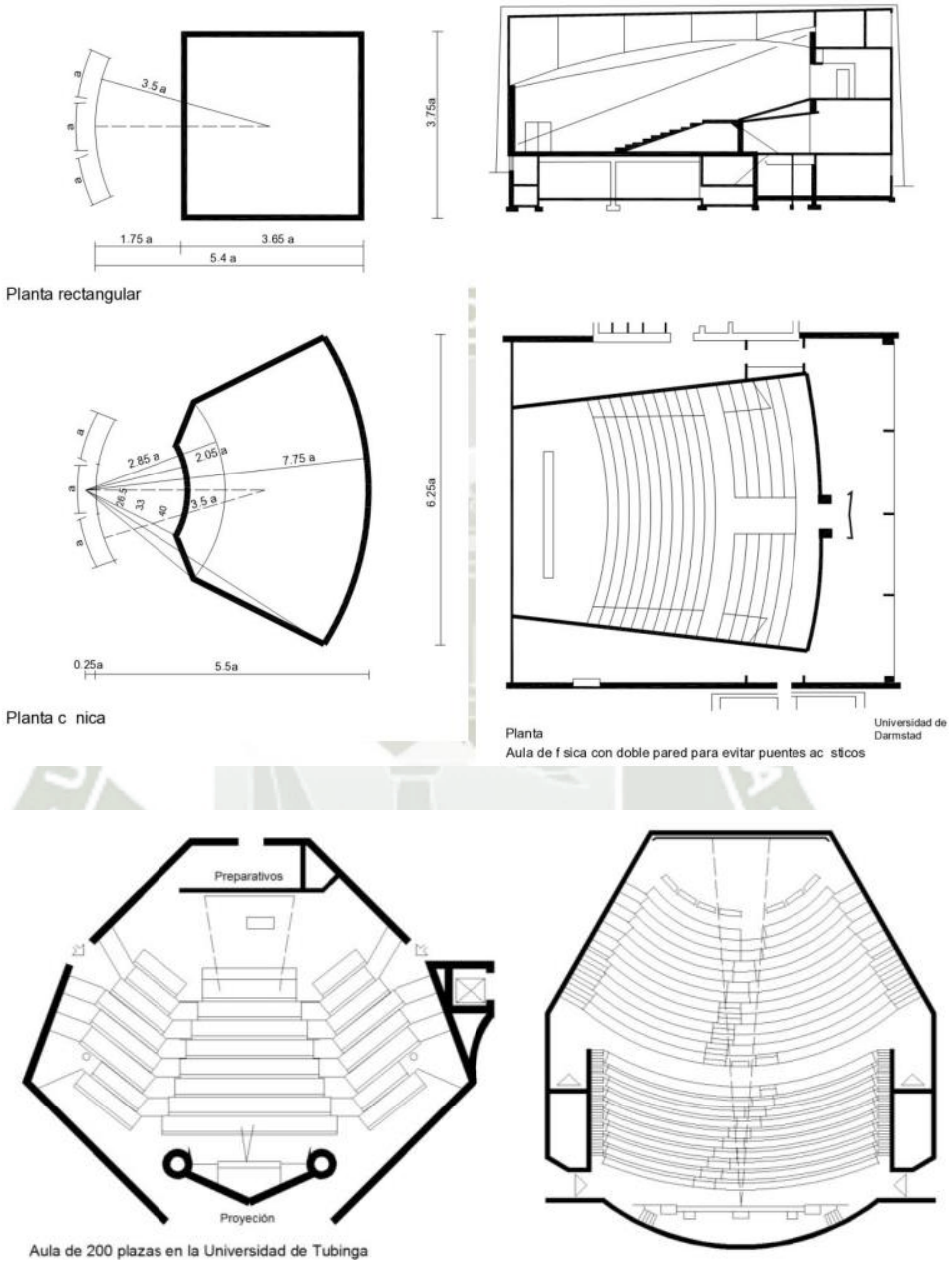


Figura 63 Diagrama de organización de Auditorios
Nota: Neufert, (2020)

Podemos encontrar diversas formas arquitectónicas para el diseño de espacios educativos, dependiendo de la capacidad y uso específico del espacio, y enfocándonos en el desarrollo de la clase y materia en cuestión. Aunque el programa educativo sugiere el uso de formas clásicas como aulas y auditorios, que establecen espacios rectangulares como recomendación 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

diseño, existen otras formas aún no exploradas que podrían tener buenos resultados si se ejecutan y planifican adecuadamente.

Sin embargo, la forma en sí misma no es la variable más importante en la planificación de espacios educativos teóricos de exposición y representación, como los auditorios. Otros factores como la acústica, la isóptica y las variantes de los factores climáticos (humedad o temperatura) dentro del recinto también influyen en la función de aprendizaje, dependiendo de cómo se hayan planificado y ejecutado. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.2.3. Isóptica

Actividades de amplio detalle tales como: Cirugía, medicina interna, física: contendrán filas de asientos en elevada pendiente, realizándose el cálculo de la curva de visibilidad mediante gráficos analíticos en el lugar de edificación.

Apartadas de estas las demás ciencias y disciplinas; que no requieren un dominio total del espacio demostrativo (Tal como una cirugía experimental); pueden conformarse con la visión parcial del espacio demostrativo, siempre y cuando se tomen en cuenta las siguientes consideraciones:

- El espacio mínimo libre entre butacas será de 0.90m.
- La curva isóptica se determinará tomando en cuenta las proporciones antropométricas de los habitantes de la subregión usuaria.
- La curva isóptica será determinada mediante una ecuación de funciones trigonométricas en donde:

I =(X(d2-d1)/Cos (a-0.90m))(ȷ*f*(*f*x=x-*f*x=x-1))

De lo contrario se emplearán los esquemas de isóptica o curva de visión en base a las proporciones del siguiente gráfico. (Neufert, 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

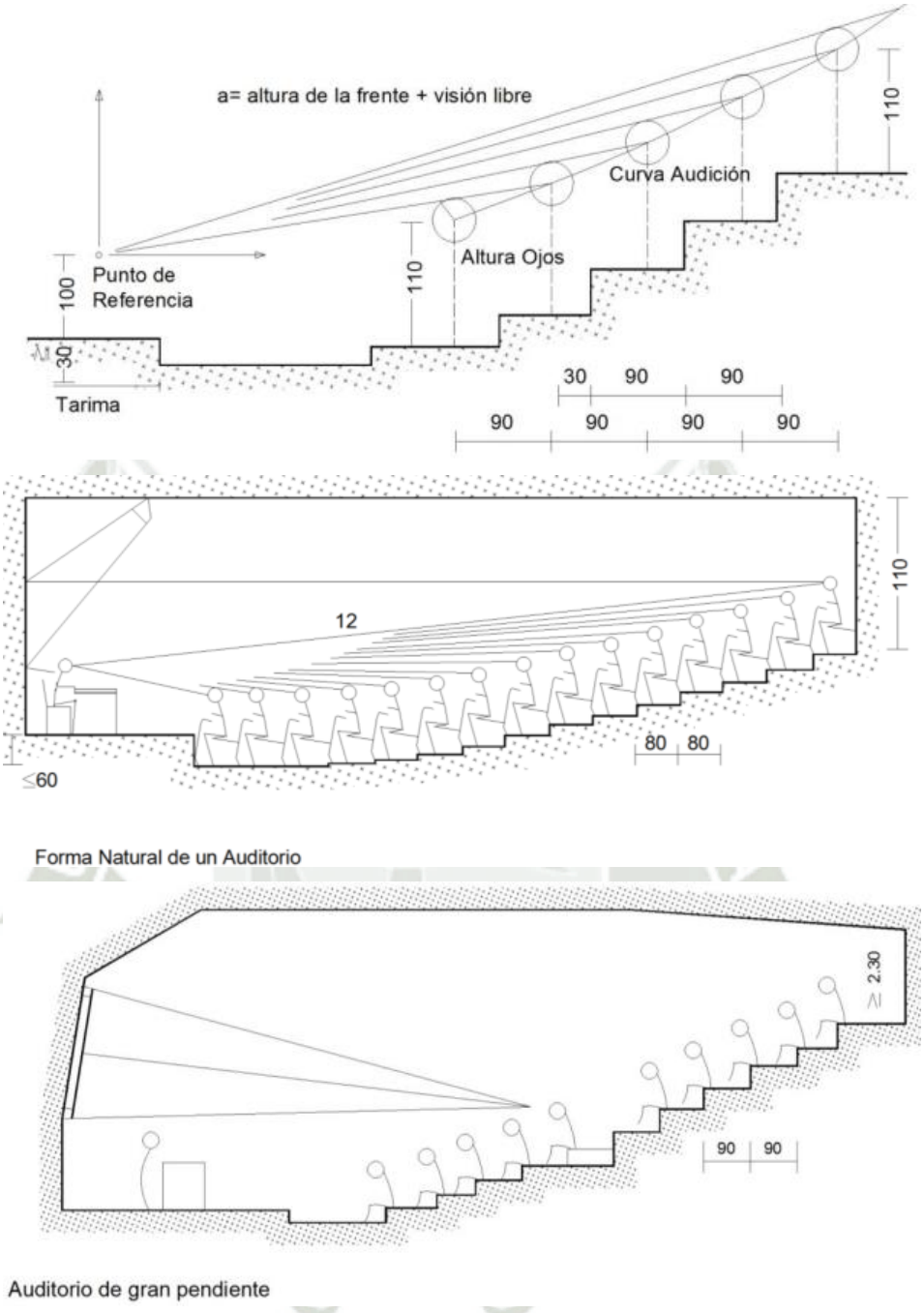


Figura 64 Diagrama de nivel de altura de pendiente en auditorios

Nota: (Neufert, 2020)

Por otro lado, el esquema de Isóptica se verá alterado en cuanto el espacio sirva para el uso determinado de exploración corporal de un objeto mayor (Dibujo en Aulas de Artes Plásticas, Escultura, o Cursos de Metodología y Ensayo Simultáneo).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

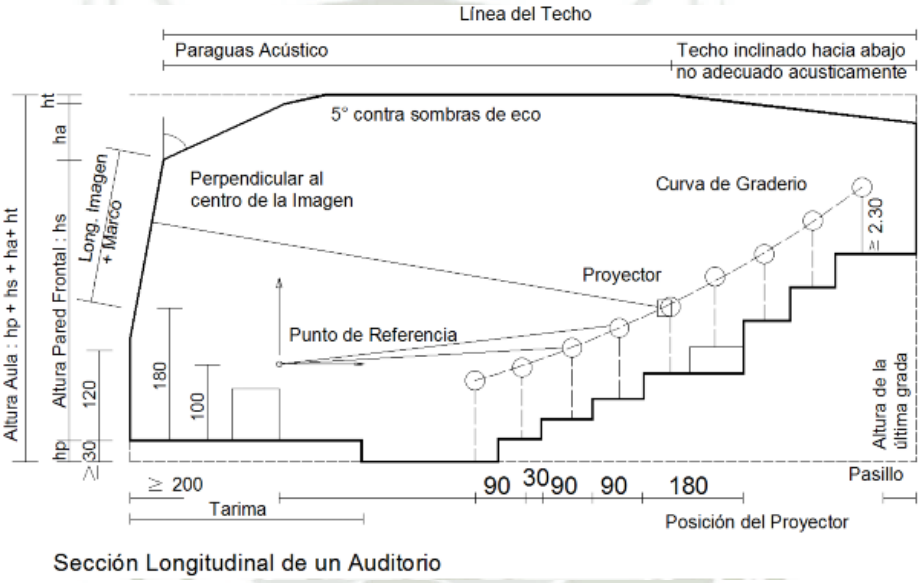
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En dichos casos la altura total del aula aumentará en función al ancho del pasillo y la asignación o no de butacas especializadas para el objetivo.

La inclusión de pasillos longitudinales estará también afectada en proporciones geométricas de 3-5-7-9-12 filas de asientos según sea el caso. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.2.4. Curva de audición:

La Curva de Audición estará dada por la ecuación de reverberación del sonido explicada en el siguiente gráfico:



Sección Longitudinal de un Auditorio

Figura 65 Sección Longitudinal Tipo de Auditorio

Nota: (Neufert, 2020)

En donde la altura total del Auditorio =Hp, aumentará en (+0.42)((*f*x=x)-(*f*x=x-1)) según el número de filas.

En el caso explícito de auditorios para proyecciones documentales (De mayor duración) se preverá de material acústico aislante para el recubrimiento del espacio interior del recinto, butacas y fondo, teniendo como recomendación básica los subproductos de la madera, debidamente aglutinados de material ininflamable, pues se tiene como conocimiento que este material guarda un 66% de aire entre sus fibras.

Otros materiales serán aceptados tras la prueba de combustión espontánea; a altas temperaturas y sometidos a la exposición directa de resinas poliméricas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

plásticas, deberán superar los 350°F antes de arder. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.2.5. Amoblamiento

En cuanto al mobiliario se suele utilizar amoblamiento con unidades combinadas de:

sillas abatibles, respaldos y pupitres (con gancho o espacio para la cartera o bolso)

generalmente montaje fijo.

El amoblamiento respetará las siguientes condicionantes considerando variaciones según el tipo de asiento, profundidad del pupitre y pendiente del suelo:

- Espacio Necesario por alumno cómodo: 0,70 x 0,65 m.

- Espacio Necesario por alumno en posición normal: 0,60 x 0,80 ó 0,55 x 0,75 m. (Neufert, 2020)

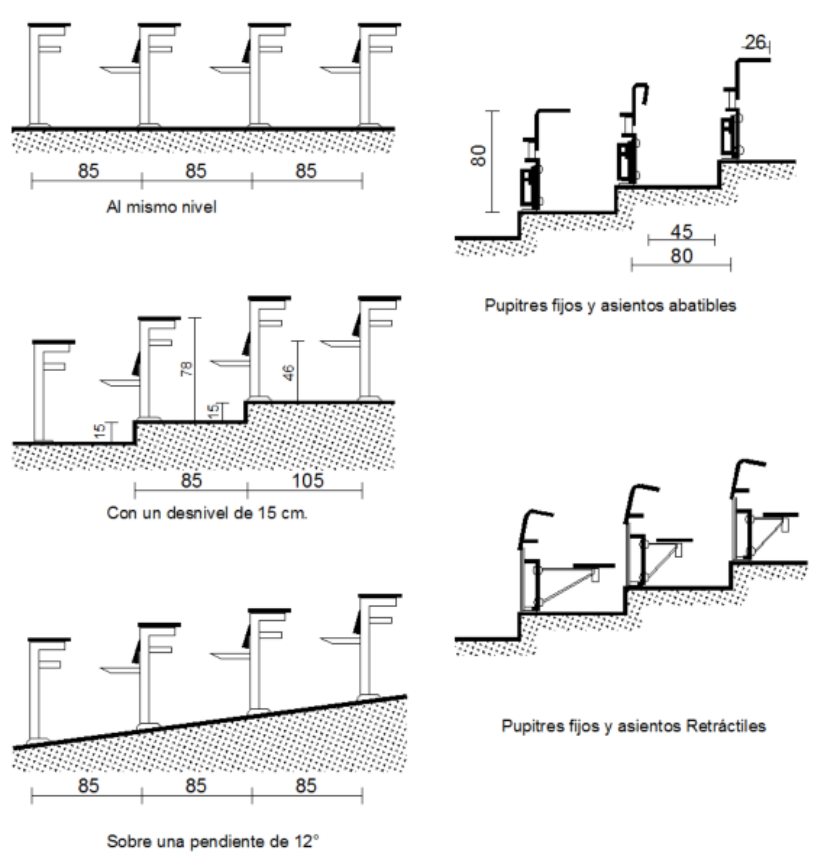


Figura 66 Diagrama General de disposición de mobiliarios
Nota: Neufert, (2020)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Siendo establecidas las normas para el índice de ocupación en 0,60 m2/plaza en la locación más ajustada y en 0,80-0,95 m2 /plaza en una locación de tamaño normal. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.3. Salas de dibujo o talleres

Las disciplinas técnicas como han de considerarse algunas clases de arquitectura y academias de arte, las que cuentan con salas de pintura y dibujo al natural, deben contar con este tipo de ambientes, los cuales poseen distinciones particulares. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.3.1. Organización espacial

El espacio necesario será de 3,5-4,5 m2, según el tamaño de las mesas de dibujo. Orientar en medida de lo posible, las salas de dibujo al norte, para obtener la luz natural uniforme. Un armario con llave para cada plaza de trabajo. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

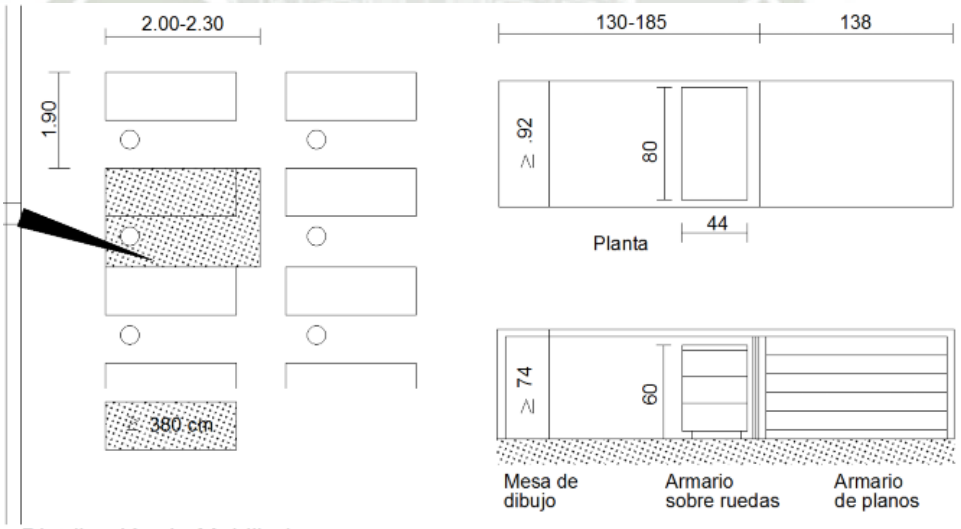


Figura 67 Diagrama de distribución de mobiliarios

Nota: Neufert, (2020)

Las salas de pintura o dibujo al natural, en medida de lo posible situadas en áticos orientados al norte, con grandes ventanales (1/3 – 1/4 de la superficie

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 planta) y lucernarios suplementarios si es preciso., las salas para escultores y ceramistas tienen la primorosa necesidad de aparatos técnicos, como hornos y lugares de exposición de obras acabadas, salas húmedas, o salas de secado de materiales y obras, etc. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 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

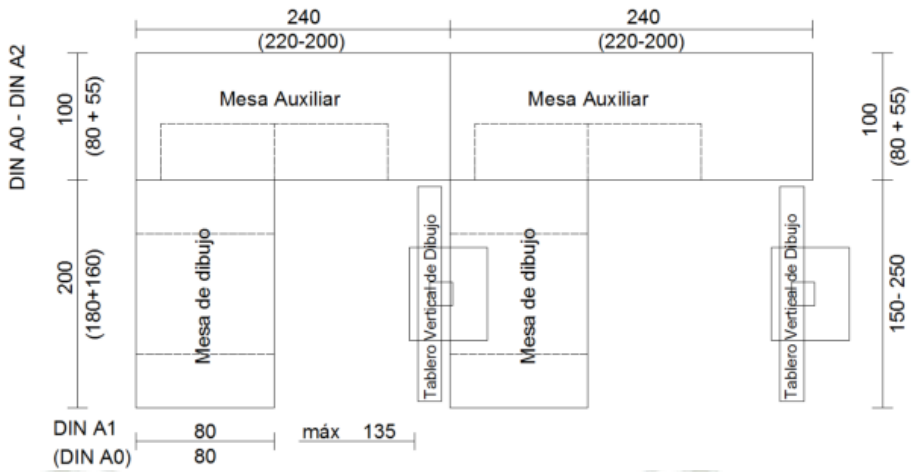


Figura 68 Diagrama de distribución de mobiliarios

Nota: Neufert, (2020)

3.4.3.2. Equipamiento básico

El equipamiento básico cuenta con una mesa de dibujo de tamaño suficiente para las láminas DIN A0 (0,92 x 1,27 m.), teniendo un tablero fijo o móvil según sea el caso presupuestario.

Cada tablero cuenta también con una silla de altura graduable sobre ruedas.

Mesa de dibujo reclinable, de altura variable, dimensiones 1,50 x 1,00-1,14 m. o abatible, también utilizable como mesa horizontal, dimensiones 1,80 x 1,15 m. Cuentan además con armarios de planos de la misma altura que la mesa de dibujo para guardar horizontalmente los planos, utilizable ésta como superficie auxiliar en caso se requiera de más espacio. (Neufert, 2020)

3.4.4. Laboratorios

3.4.4.1. Laboratorio de fotografía

Un laboratorio de fotografía consta usualmente de un cuarto "oscuro", que cumple la función de laboratorio de revelado, provisto de zonas de trabajo de positivado (1 mesa de ampliaciones para cada 2-3 alumnos, en combinación con los trabajos húmedos), para el trabajo del revelado de negativos.

- Situación de las salas: Eventualmente al Norte con condiciones climáticas constantes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Necesidad de Superficie: en función al número de alumnos, ronda entre 6 a 14 alumnos por grupo de trabajo o clase, al menos 3-4 m

- Tipo de laboratorio fotográfico: Según zonas y tamaño:

  - Laboratorio de una sola sala de 20-30 m por puesto de trabajo., con forma mínima con un sólo espacio aislado para la introducción de películas, de aprox. 1.50-2.00 m
  - Laboratorio de dos salas 30-40 m2, formado por sala iluminada, esclusa de luz y sala oscura (trabajos de positivado y revelado), cuarto de introducción de películas aprox 2 m2.
  - Laboratorio de tres salas, sala oscura (positivado), sala iluminada con las correspondientes esclusas de luz de 1 a 2m2, sin mobiliario, únicamente con lámparas de sala oscura. (Neufert, 2020)

En todos los casos anteriores los cerramientos móviles son de tipo: Cortinaje, Puertas Macizas, Esclusas tipo laberinto o giratoria.

A expresión de los requerimientos de la enseñanza de la Arquitectura, sintetizaremos la normatividad básica para el diseño y construcción de un laboratorio común en el siguiente cuadro (según CONESCAL) y Consideraciones subsecuentes. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

Tabla 30 Parámetros básicos para el diseño de laboratorios

PARÁMETROS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE LABORATORIOS:	
INDICE DE OCUPACIÓN	No deberá ser menor del 72% de su capacidad.
INDICE DE UTILIZACIÓN	La utilización horaria no será menor de 23 horas por 45 horas semanales.
DIMENSIONES	Altura Mínima: 3.00 metros. La relación de ancho a largo debe estar aproximadamente en la relación 2:3.
ORIENTACIÓN	Será siguiendo la dirección N-S en su eje mayor, es decir al Norte
ILUMINACIÓN	• EL alfeizar mínimo en ventanas será de 1.50 m. para lograr un máximo en ventanas será 1.50m. para lograr máximo aprovechamiento de las paredes. • En algunos casos deberá proponerse sistemas de control para la luz natural.
VIBRACIÓN	• Los laboratorios que requieren un máximo de estabilidad por el tipo instrumental de precisión que tienen, deben ir ubicados en un primer piso, de preferencia.

Nota: Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, (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

3.4.4.2. Consideraciones

Las normas técnicas de diseño para centros educativos indican: que el grupo máximo de trabajo será de 25 alumnos por vez.

- Contendrán un área de demostración práctica del docente, aproximadamente del
- 15% del área total,
- Área de guardado de equipo didáctico: aproximadamente 10% del área total.
- Área de servicios: 10% del área total.
- Área de trabajo del alumnado: 65% del área total.
- El ambiente de preparación y guardado se ubicará contiguo al área de demostración y puede contar con ingreso directo. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

3.4.5. Bibliotecas

Las bibliotecas científicas recogen y reúnen la bibliografía para la enseñanza y la investigación, para el préstamo o utilización en la biblioteca (fondo de consulta), por parte de estudiantes u otros usuarios interesados. La relación entre el fondo de consulta y el de préstamo depende del tipo de organización de la biblioteca. Las bibliotecas científicas se estructuran como bibliotecas universitarias según sistemas uniformes o duales: las uniformes se administran de forma centralizada, por regla general, esto quiere decir que ¡unto a la central de la biblioteca (administración y servicios centrales) existen aún 3 o 4 zonas de exposición separadas (bibliotecas especializadas). Los sistemas duales abarcan una biblioteca central y un determinado número de bibliotecas de departamentos e institutos, más o menos grandes. Los fondos pueden ser accesibles libremente o estar almacenados en estanterías (inaccesibles a los usuarios). Por regla general se emplean sistemas mixtos. (Neufert, 2020)

La orientación se facilita mediante una división en especialidades y un almacenamiento sistemático, esto último también influye a su vez en la organización del espacio. La función y la estructura deberían complementarse. Ámbito de acceso: centro de información, catálogos, etc. Puesto de devolución y puesto de préstamo en mostradores separados. Para separar el flujo de usuarios

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 los recorridos de circulación, la devolución debería situarse fuera de la zona controlada y el préstamo en su interior. Se han de incorporar superficies adicionales para exposición y paneles informativos. Zonas de utilización y lectura: si las posibilidades de orientación y visibilidad son suficientes, la zona de consulta libre con sus correspondientes puestos de lectura, debería ocupar tres plantas como máximo para poder comunicadas con escaleras. Las escaleras han de distar 30 m como máximo del centro de la biblioteca. Anchura de los recorridos principales de circulación: 2 m; anchura de los recorridos normales: 1,50 m; paso libre entre estanterías: 0,75 m. La zona de estanterías se ha de conectar con la zona de administración y elaboración de datos (transporte de material); en las bibliotecas de consulta libre, han de estar también directamente conectadas con la zona de utilización y lectura. Formar unidades grandes, a ser posible, con sistemas de transporte situados en el centro. Se ha de vigilar especialmente la protección frente a incendios y escapes de agua (depósitos en los sótanos). La elaboración de datos y el manejo de libros deberían situarse en una única planta. Los sistemas e instalaciones de transporte no deberían cortar las zonas de los usuarios. (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina, 2020)

Superficie necesaria/estructura: la superficie básica de una biblioteca científica se compone de tres zonas: utilización, estanterías y administración, cuya proporción relativa depende del tipo de organización elegido. El programa funcional puede prever además zonas de comunicación, de exposición, etc. La separación entre las estanterías dobles debería concordar con el módulo del edificio (longitud de una estantería doble: 1 m, profundidad de los estantes: 25 cm, altura estandarizada de los montantes: 2,25 m). La separación entre ejes y el número de estanterías depende de la superficie disponible. En las zonas de almacenamiento se colocan también estanterías motorizadas con un aumento del 100 % en la capacidad. Para el almacenamiento y presentación de revistas se ha de prever más sitio si se emplea el mismo tipo de estante. El acceso a los fondos de la biblioteca se efectúa a través de catálogos. Catálogo de fichas (colocación en el centro con necesidad de mocho espacio}. En microfichas disposición múltiple en la zona de lectura y utilización con reducida necesidad de espacio),

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 como catálogo informatizado (disposición múltiple, con escasísima necesidad de espacio). (Neufert, 2020)

4. Normas técnicas para el diseño de aulas de enseñanza ministerio de educación

4.1. Criterios de programación arquitectónica

Son los que fijan las necesidades de los espacios físicos, así como la cuantificación de los mismos, concretados en un programa arquitectónico, en función de las necesidades educativas de la población, definiendo así tipologías que especifican capacidad y tamaño de las edificaciones educativas. Asignación De Espacios Para la asignación de espacios se describe la actividad educativa, se considera sus dimensiones y el mobiliario pertinente y se asignan los índices de ocupación correspondientes; se les agrupa y clasifica por magnitud y se establece los ambientes adicionales indispensables y sus características básicas. El número ideal de alumnos por aula, según el Reglamento de la Educación Básica. Regular, para ambos niveles es de 35 alumnos. El máximo es 40. (Ministerio de Educación del Perú, 2020)

4.2. Accesibilidad del equipamiento y los recursos educativos

Los espacios educativos flexibles con equipamiento especializado, correspondientes a cada grado se ubicarán de manera anexa a las aulas; deben permitir diversidad de situaciones y fácil acceso de alumnos y profesores. El local educativo también debe ofrecer espacios que permitan actividades sociales y comunales. Debe integrarse con la ciudad para hacerse totalmente accesible a la comunidad, sin perder condiciones mínimas de seguridad. En los cuadros siguientes se especifican áreas mínimas para cada tipo de Institución Educativa. (Ministerio de Educación del Perú, 2020)

Tabla 31 Ambientes indispensables para las IEP

AMBIENTES INDISPENSABLES PARA LAS IEP			
Ambiente	Número	Área Neta (m2)	Observaciones
Aula común	1 / grupo	1.64 m2 / alumno	Con clóset y armarios para ayudas de 13 enseñanza
Sala Usos Múltiples (SUM)	1 c/6 grupos	2m2 / alumno	Para actividades artísticas, exposiciones, comedor y otros. Con clóset.
Aula de Cómputo	1 c/15 grupos	2m2 / alumno	A partir de 6 secciones. IX computadoras personales y un servidor
Aula de Arte	1 c/12 grupos	2m2 / alumno	A partir de 12 secciones. Tableros y caballetes para arte plásticas.
Centro de Recursos educativos Prim. CRAEP	1	60 m2	Depósito de libros. Mediateca. Módulo de Atención y sala de lectura. Dimensión creciente según tipología. Anexo a Aula de Cómputo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

SS HH. para alumnos y alumnos	1	-	Uso exclusivo por sexos. Un inodoro por cada 50 niños o 30 niñas. Un lavatorio por cada 30 niños 0 niñas y un urinario por cada30 niños.
SS HH alumnos/as minusválidos	1 por sexo	Min. 4.5 m2	Dimensiones y dispositivos de reglamento.
SSHH para adultos	1 por sexo	4 m2	Se encuentra separado de las aulas y de los servicios higiénicos de los niños y niñas.
Dirección y Sub-di recepción	1	12 m2	En los tipos medianos y mayores se proveerá ambientes separados.
Administración	1	18 m2	Secretaria, espera, archivo, etc.
Sala de Profesores	1	18 m2	Inc. Impresiones y Depósito de material educativo. Acoge reuniones de la APAFA
Tópico y Psicología	1	15 m2	Inc. Servicio social
Cocina	1	6 m2	Anexa a Sala Multiusos
Cafetería /comedor	1	49 m2	Dimensión creciente según tipología
Guardianía	1	10 m2	-
Maestranza y Limpieza	1	6 m2	Herramientas y equipos de Mantenimiento de Redes internas, de jardinería y de limpieza.
Casa de fuerza bombas	-	6 m2	Siempre que flujo eléctrico o presión de la red de Agua sean inseguros. Sobre o anexa a cisterna.
Patio, cancha polideportiva	1	3 a 4.5 m2/alumno	Zona de reunión general y concentración en caso de sismo. Losa de 20x 30 mínimo
Huerto, jardines	1	1 m2 / alumno	1 hidroponía. almácigos, viveros, árboles, etc.
Atrio de ingreso con hito institucional y caseta de control	1	-	Ingreso de preferencia por vía de poco tránsito vehicular. Retiro especial para permitir la aglomeración de ingreso y salida.

Nota: Ministerio de Educación del Perú, (2020)

4.3. Aulas

Las aulas deben ser concebidas en su diseño como rincones tranquilos para lectura, para elementos de experimentación, de trabajos de expresión artística y manualidades, facilitando así la interacción entre los estudiantes y los profesores, y siempre en contacto con áreas exteriores educativas. Deberán incluir áreas de guardado de materiales didácticos fácilmente asequibles los niños. Los espacios exteriores deben estar diseñados de manera tal que consideren las características del entorno y las particularidades propias de la geografía, topografía y clima local. Los espacios exteriores deben constituirse en un lugar más de aprendizaje estrechamente vinculados con los espacios interiores. El espacio exterior es un recurso importante para el aprendizaje, ya que por una parte facilita la sensibilización para el cuidado, conservación y reservación del mismo, y por otro lado, favorece a un mejor desarrollo cognitivo (observación, clasificación, comparación, seriación, y el desarrollo senso-perceptivo), por lo que debieran permitir la creación de pequeños huertos, cuidado de animales, espacios recreativos, espacios de encuentro social, de trabajo individual, de juego, etc. (Ministerio de Educación del Perú, 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

4.3.1. Diseño de aula

Aspecto. Simple, organizado, de colores claros, limpios, que demuestre su uso ante la comunidad.

- Iluminación. 25% del área de piso. Debe evitarse la luz directa y buscarse la reflejada. Ventanas al jardín exterior a la altura de la visión de los alumnos.
- Luz artificial eventual para reuniones con padres de familia.
- Ventilación. Cruzada, controlable con 1.5 de volumen de aire en climas calurosos con relación a los fríos.
- Confortabilidad. Temperatura ideal entre 15º y 20º C. Control de ruidos molestos.
- Circulaciones techadas en climas lluviosos. (Ministerio de Educación del Perú, 2020)

4.4. Criterios de diseño para institutos y escuelas de educación superior pedagógica

4.4.1. Título IV. Ambientes

Artículo 10.- Ambientes básicos Los ambientes básicos son aquellos que tienen como principal actor al estudiante, en los cuales se desarrollan diversas actividades e interacciones con el personal docente y no docente para el desarrollo de los aprendizajes. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.5. Ambientes tipo A

4.5.1. Aulas

a. Es un ambiente de uso transversal a todos los programas de estudios, que debe permitir diferentes distribuciones y/o agrupamientos del mobiliario acorde a las actividades pedagógicas que se realicen para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes. Asimismo, se recomienda la integración y expansión hacia los espacios exteriores (patios, terrazas, jardines, entre otros).

b. Las aulas consideran las instalaciones técnicas (instalaciones eléctricas como mínimo y de comunicaciones de forma opcional) necesarias para el funcionamiento de los recursos TIC.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

c. Asimismo, se debe prever elementos que permitan el oscurecimiento del aula que permita la proyección de diapositivas, videos u otros. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.5.2. Aula de psicomotricidad

a. Es el ambiente donde el estudiante realiza sesiones simuladas de psicomotricidad como parte de su formación.

b. El ambiente tiene una capacidad para 20 personas conformada por 15 niños y/o niñas que harán uso del equipamiento del aula de psicomotricidad, 04 estudiantes del IESP o de la EESP que realizarán sus prácticas docentes y 01 docente encargado de la supervisión. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.6. Ambientes tipo B

4.6.1. Aula o centro de cómputo

a. Es un ambiente de uso transversal a todos los programas de estudios, destinado al desarrollo de actividades pedagógicas de experimentación, exploración y autoaprendizaje, utilizando recursos TIC.

b. Módulo de conectividad - Es el ambiente que funciona como el centro de recepción, administración, custodia, almacenamiento y mantenimiento de los equipos, así como el monitoreo de la información para todo el IESP y/o EESP. Su implementación va a depender de la dotación de personal encargado de soporte tecnológico en los IESP y/o EESP. - Se encuentra en una ubicación anexa al aula o centro de cómputo y cuenta con el servidor general, además del espacio para el personal encargado de soporte tecnológico. En zonas bioclimáticas donde se presentan periodos de lluvia, es recomendable que el módulo de conectividad se ubique a una altura que garantice la continuidad de su funcionamiento.

- Para dimensionar el módulo de conectividad se debe tener en cuenta la cantidad de servidores en el IESP y/o EESP, el espacio de trabajo para el personal encargado del soporte tecnológico, así como el área para el almacenamiento y mantenimiento de los recursos TIC.

- En aquellos IESP y/o EESP que no cuenten con el personal encargado de soporte tecnológico, se debe prever un espacio para el servidor, el cual,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

dependiendo de la cantidad de aulas o centros de cómputo y del diseño de las instalaciones, puede estar dentro de este ambiente o de manera independiente ubicada cerca de la misma. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.6.2. Biblioteca

a. El ambiente de la biblioteca debe caracterizarse por su flexibilidad funcional para el desempeño pedagógico, lo que se debe a la distribución y el tipo de mobiliario.

b. Para el dimensionamiento de este ambiente se debe considerar lo establecido en el documento denominado "Estándares y criterios mínimos para recursos educativos de los Institutos de Educación Superior no universitaria".

c. Para la distribución de los espacios, se pueden plantear zonas diferenciadas o áreas tales como zona de estantería libre, zona de lectura, zona de investigación, recepción de atención, módulo de equipos audiovisuales, zona de lectura libre informal, depósito, entre otros. Las zonas o áreas que se implementen son las que responden a los requerimientos pedagógicos.

d. Con respecto al mobiliario, este debe facilitar el trabajo individual y colaborativo. Se puede proponer sillones o cojines, estanterías libres con material educativo que se encuentre al alcance de los estudiantes, así como el mobiliario en las posibles extensiones hacia áreas exteriores. Asimismo, según corresponda, se debe considerar el mobiliario para el personal de la biblioteca, como mínimo un escritorio o mesa de trabajo y una silla.

e. Con respecto al equipamiento, se debe considerar la implementación de equipos electrónicos, informáticos y audiovisuales de ser necesarios para el acceso y consulta de información digital y/o documentales, tales como: computadoras con acceso a internet, lectoras de CD, equipos de escáner, proyector, TV, DVD, equipo de sonido, entre otros. (Ministerio de Educación del Perú, 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

4.6.3. Centro de recursos

a. Es un ambiente en donde se encuentran concentrados múltiples recursos educativos a disposición de los usuarios, apoyando y facilitando el aprendizaje de los estudiantes.

b. De acuerdo al uso y funcionamiento de este ambiente, se clasifica en tres tipos:

- Tipo I: funciona como un espacio de almacenamiento de recursos y materiales para el aprendizaje, con mobiliario mínimo para cumplir dicha función.

- Tipo II: funciona como un espacio de almacenamiento de recursos y materiales para el aprendizaje, así como para la preparación de los mismos, por parte de los docentes, para las sesiones de aprendizaje.

- Tipo III: es un ambiente en donde, además de desarrollarse las actividades señaladas para el tipo II, se realizan actividades pedagógicas con participación de docentes y estudiantes.

c. El tipo de centro de recursos a considerar varía según el requerimiento del programa de estudios del IESP y/o EESP. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.7. Ambientes tipo C

4.7.1. Laboratorio de idiomas

Es un ambiente destinado al desarrollo de actividades pedagógicas de enseñanza a los estudiantes de los cursos o materias de idiomas y/o lenguas originarias, utilizando recursos TIC. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.7.2. Laboratorio de ciencias

a. Es el ambiente donde se realizan actividades de investigación por medio de experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, de indagación, tecnológico y/o técnico.

b. Se deben contemplar estantes para materiales e insumos del laboratorio, lugares de guardado con puertas para material reservado y equipo, de manera concentrada o distribuida en el ambiente. De considerarse un área de depósito,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

que incluye el área de preparación, ésta representa aproximadamente un 15% del área del laboratorio.

c. Se debe considerar el suministro de agua, electricidad y gas. En el caso del suministro de gas, se puede reemplazar por mecheros bunsen autónomos o portátiles, siempre que se prevea contar durante el año con dichos mecheros, cada vez que su uso resulte necesario.

d. Es recomendable que, en la medida de lo posible, se considere la expansión del laboratorio hacia áreas exteriores para la realización de experimentos al aire libre u otras actividades que sean requeridas. (Ministerio de Educación del Perú, 2020)

4.7.3. Taller de informática

a. En este ambiente se desarrollan actividades prácticas con componentes electrónicos, utilizando equipos, herramientas y/o utensilios, considerando las medidas de seguridad necesarias para garantizar la integridad de sus usuarios. Asimismo, se desarrollan actividades de experimentación y trabajo con software y hardware.

b. Este ambiente debe permitir diferentes distribuciones y/o agrupamientos del mobiliario acorde a las actividades pedagógicas que se realicen para el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes.

c. El mobiliario y equipamiento debe estar dispuesto de tal manera que el estudiante tenga al alcance todo lo necesario para poder interactuar en forma grupal y con el docente. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.7.4. Taller de educación para el trabajo (EpT)

a. Es un ambiente de experimentación y cuenta con las siguientes especialidades: industrias alimentarias, artes industriales, textil y confección - industria del vestido - alta costura, artesanía, agropecuaria, así como electricidad - electrónica.

b. El mobiliario debe facilitar el trabajo colaborativo y distintas dinámicas en diferentes tiempos, y a su vez, debe asegurar un buen soporte, fácil limpieza,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

durabilidad y condiciones de confort y bienestar. (Ministerio de Educación del Perú, 2020)

4.8. Ambientes tipo D

4.8.1. Sala de usos múltiples (SUM)

a. Este ambiente debe permitir el desarrollo de diferentes actividades que no cuentan con un ambiente de uso exclusivo, debido a la poca carga horaria de la actividad o por las limitaciones de área de los terrenos.

b. Las actividades que se pueden desarrollar en la SUM son, entre otras: actividades físicas, actividades deportivas (tenis de mesa, ajedrez u otras dependiendo de los requerimientos del deporte), actividades artísticas (artes plásticas, música, danza y otras artes escénicas), actividades de exhibición, actividades de alimentación, conferencias, charlas, proyecciones multimedia, asambleas de estudiantes, padres de familia, docentes, reuniones de la comunidad, así como reuniones académicas y de bienestar. Asimismo, en este ambiente se pueden desarrollar las actividades de sustentación de tesis y titulación.

c. De acuerdo a las actividades en la propuesta pedagógica se puede contemplar un área de escenario, sin que este reste flexibilidad en el uso del espacio interior. Además, como área adicional, considerar un área para depósito que podría servir eventualmente como camerino y área de apoyo a otras actividades.

d. De acuerdo a las actividades relacionadas a la alimentación de los estudiantes, en la SUM se puede prever un ambiente adicional para la preparación de alimentos y despensa, siempre que se tengan en cuenta las consideraciones necesarias para dicho uso (espacio de trabajo, mobiliario, punto de agua, entre otros).

e. Se debe contemplar conexiones para el sistema de comunicación (iluminación focalizada, sistema de sonido, tomacorrientes, entre otros). Asimismo, se puede plantear subdivisiones mediante paneles móviles acústicos, con el fin de hacer más eficiente su uso.

f. Para determinar su ubicación se debe contemplar la posible cercanía a los accesos del local educativo y las circulaciones principales. Además, se debe

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

tener en cuenta que la SUM puede ser un ambiente generador de ruido, por lo que su ubicación no debe interferir con actividades que se realizan en otros ambientes.

g. Considerar un I.O. de 1.00 m2 por la cantidad de estudiantes que hacen uso de este espacio. El área resultante no debe ser mayor a 300.00 m2 ni menor de 90.00 m2. (Ministerio de Educación del Perú, 2020)

Tabla 32 Ficha técnica de la sala de usos múltiples (SUM)

SALA DE USOS MÚLTIPLE - SUM	
CAPACIDAD	Variable
I.O.	1.00 m^2
AREA	No debe ser menor de 90.00 m^2 ni mayor de 300.00 m^2

A. CONDICIONES ESPACIALES

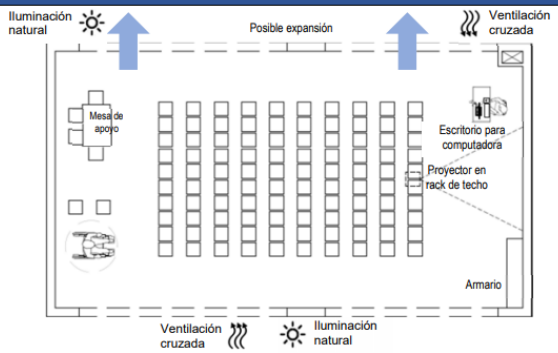
SUM

CONFIGURACIÓN A

- Área aproximada= 100 m^2
- Capacidad= 100

Dotación referencial

- Mesa para adulto (1.00 m x 0.50 m)
- Silla para adulto
- Ecran
- Asientos - sillas apilables
- Armario (2.00 m x 0.45 m)
- 01 Proyector multimedia
- 01 Computadora.

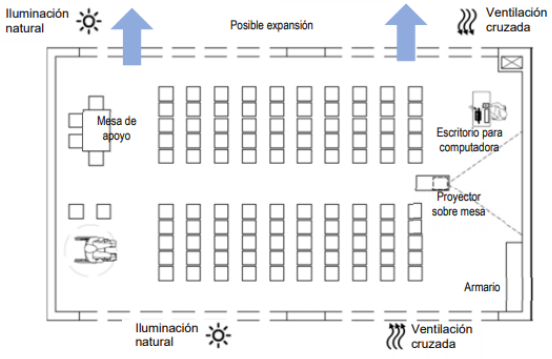


CONFIGURACIÓN B

- Área aproximada= 100 m^2
- Capacidad= 100

Dotación referencial

- Mesa para adulto (1.00 m x 0.50 m)
- Silla para adulto
- Ecran
- Asientos - sillas apilables
- Armario (2.00 m x 0.45 m)
- Mesas de apoyo (1.20 m x 0.80 m)
- 01 Proyector multimedia
- 01 Computadora.



Nota:
- Medidas aproximadas y en metros.
- Los gráficos son referenciales; pueden ajustarse a las necesidades y características de cada intervención. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.
- La dotación señalada es referencial, con el fin de justificar el diseño propuesto.
- Prever un área adicional que sirva como depósito no menor a aproximadamente el 15% del área neta del SUM, dependiendo de las funciones y mobiliario para estos fines.
- Se deben considerar las condiciones de confort térmico, acústico y lumínico señaladas en la Norma A.010 y en la Norma A.040, ambas del RNE, así como lo señalado en la N.T. Criterios Generales.

B. INSTALACIONES TÉCNICAS

Características Generales:
Son instalaciones empotradas y/o en ductos claramente definidos en planos (lo más adecuado).

Instalaciones Eléctricas:
- Contemplar 01 tomacorriente doble cada 15.00 m^2.
- Todas las instalaciones eléctricas deben de estar aterrizadas (con puesta a tierra).

Instalaciones Sanitarias:
No requieren instalaciones de este tipo al interior del ambiente.

Instalaciones de Comunicaciones:
Debe contemplarse 01 salida en el techo para el proyector y 01 salida para la computadora del docente, así como una salida para cada equipo conectable. Todos los ambientes deben estar preparados para el uso de los recursos TIC.

Nota: Ministerio de Educación del Perú, (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

4.9. Ambientes tipo E

a. Son ambientes destinados para las actividades físicas, deportivas y recreativas. Existe una diversidad de estos ambientes según cada tipo de deporte o actividad física, además se caracterizan por requerir dimensiones y áreas específicas. Asimismo, pueden requerir espacios para el almacenamiento de implementos deportivos.

b. Al ser espacios que pueden ser generadores de ruido, se recomienda que su ubicación no interfiera con las actividades que se realizan en otros ambientes.

c. Estos ambientes pueden implementarse en cualquier piso o nivel del IESP y/o de la EESP, siempre que brinden las condiciones de seguridad y evacuación señaladas en las normas vigentes.

d. De considerar el uso de estos ambientes por parte de la comunidad, se recomienda que tengan ingreso independiente a sus instalaciones.

e. Las dimensiones señaladas para los distintos espacios deportivos responden a la reglamentación o normativa vigente de cada deporte federado, así como a la Norma A.100 “Recreación y Deportes” del RNE, por lo que cualquier detalle o especificidad del mismo se deben referir a dichos documentos, según cada disciplina deportiva, ya sea a nivel nacional o internacional.

f. Debe considerarse la circulación alrededor de cada espacio deportivo, con la finalidad de no interferir con las actividades que se realizan en éstos. En ese sentido, si se requiere acceder a la zona de espectadores, se debe prever la circulación necesaria para que las personas no ingresen al campo de juego, ni invadan la zona de seguridad de las mismas. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.9.1. Losa multiuso

a. “Son espacios que, según sus dimensiones, permiten la realización de diversos deportes. Se pueden clasificar en 2 tipos” (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023).

Cuadro N° 10. Tipos de losas multiuso

TIPO	Dimensiones (m)		Área (m^2)	Combinación longitudinal (iii)
	Ancho	Largo		
I	15	28	420	1BAS (iv), 1VOL
II (i)	20	40	800	1FTS, 1BAS (iv), 1VOL, 1BAL (ii)

Fuente: Elaboración propia.

Notas:

(i) Las medidas son referenciales; por tanto, pueden variar según la priorización de deportes y de acuerdo a la normativa vigente del Instituto Peruano del Deporte (IPD)[11] y a la normativa de las federaciones internacionales, según corresponda.
(ii) De priorizarse la práctica de los cuatro deportes, según requerimiento pedagógico, la dimensión de la losa multiuso no debe ser menor a la reglamentaria para el campo deportivo del Balonmano, según normativa del IPD y de la Federación Internacional de Balonmano.
(iii) FTS – Futsal, VOL – Voleibol, BAS – Básquet, BAL – Balonmano.
(iv) Los tableros de basquetbol deben contar con soportes móviles y auto estables. Por medidas de seguridad, no se permiten tableros soldados en porterías de futsal.

Nota: Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), (2023)

b. Tener en cuenta que las dimensiones (ancho y largo) de las losas Tipo I y II señaladas en el Cuadro N° 10 no incluyen la zona de seguridad alrededor de cada losa (ver zonas de seguridad en Figura N° 8 y Figura N° 9). Adicionalmente a estas dimensiones, se recomienda considerar el ancho mínimo de 1.00 m (recomendado 1.50 m) para la zona técnica (banco de suplentes y mesa de anotación).

c. En aquellos IESP o EESP en donde se oferte el programa de estudios de Educación Física se debe contemplar la implementación de la losa multiuso de tipo II. Caso contrario se puede considerar la de tipo I, con fines recreativos.

d. Las alturas libres al interior de estos escenarios (de ser necesario cubrirlos y/o techarlos) deben permitir el adecuado desarrollo de las disciplinas deportivas a realizarse en su interior, recomendándose como mínimo 7.00 m libres de obstáculos.

e. La superficie de la losa multiuso debe ser lisa, permeabilizada, horizontal, uniforme y durable ante la fricción.

f. Pueden contar con cobertura o cerrarse completamente según los requerimientos de cada IESP o EESP. Sin embargo, la cobertura y/o cerramientos de este escenario deportivo son exigencia cuando las condiciones

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

climáticas lo requieran. En zonas de lluvias, se deben prever los medios de evacuación pluvial dentro y alrededor de la losa multiuso. Para ello, se recomienda una pendiente del 1% (0.5% a cada lado del eje longitudinal) y el uso de cunetas (con rejillas) u otro elemento alrededor de ella.

g. Se requiere diferenciar y marcar el área de juego según cada deporte. Las líneas deben ser completas y perfectamente visibles optando por colores como blanco, amarillo, verde, negro, rojo, celeste o azul, siempre y cuando sean visibles y apreciables con el piso principal. Evitar en lo posible que coincidan con las marcas de otro deporte. El tipo de pintura debe ser resistente a la abrasión y a las condiciones climáticas. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

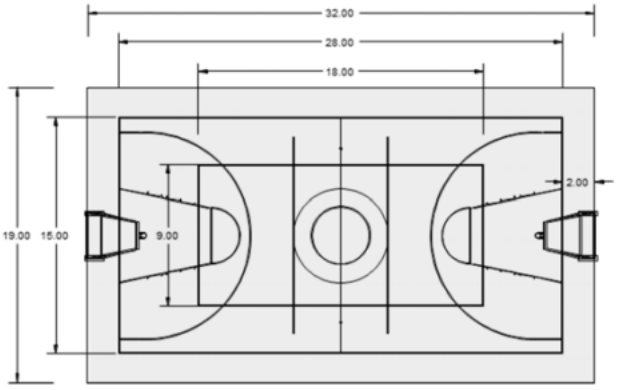


Figura N° 8. Esquema de losa multiuso tipo I

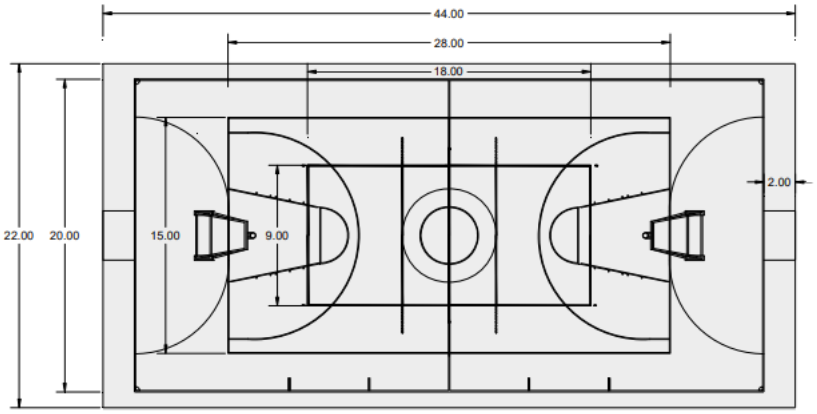


Figura N° 9. Esquema de losa multiuso tipo II

Figura 69 Esquemas de canchas deportivas
Nota: Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), (2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.9.2. Depósito para implementos deportivos

a. Es un ambiente requerido por el programa de estudio de Educación Física.

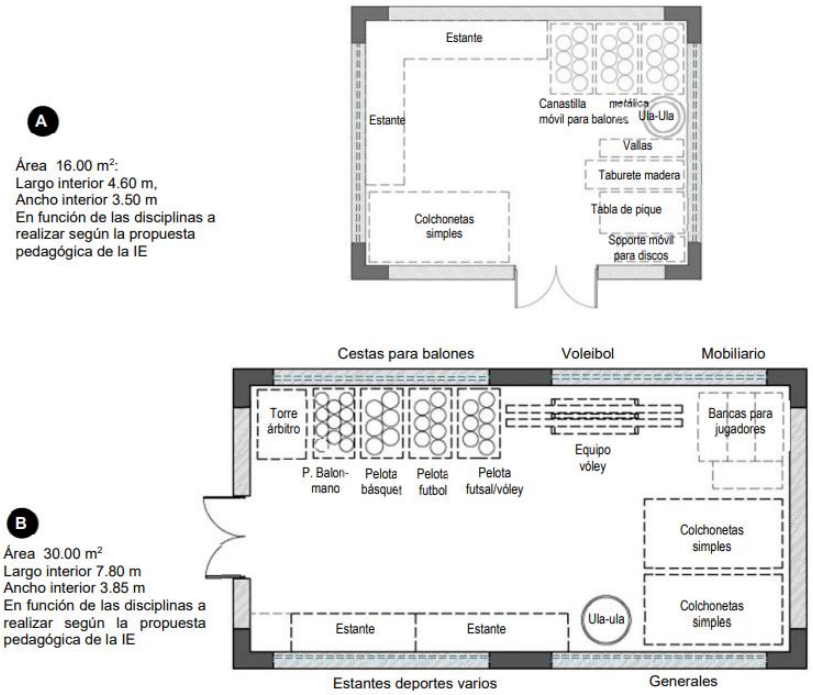
b. Se recomienda que, para facilitar la localización y disponibilidad de los implementos deportivos, éstos se organicen de acuerdo a las diferentes disciplinas deportivas: ajedrez, atletismo, gimnasia, tenis de mesa, básquet, futsal, balonmano, futbol, vóleibol y materiales de uso general (ver Figura N° 10).

c. El dimensionamiento del depósito está sujeto al tipo y cantidad de implementos por disciplinas deportivas, por lo que las áreas señaladas en la Figura N° 10 son referenciales considerando el equipamiento contemplado en los gráficos.

d. Las características del ambiente deben facilitar la adecuada ventilación de los implementos deportivos, sobre todo después de su uso.

e. De considerarse estantes para el almacenamiento, la altura del último compartimento superior no es mayor a 1.30 m, ello con la finalidad de tener un mejor alcance y manipulación de los materiales deportivos. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

Figura N° 10. Esquemas referenciales de configuración de implementos deportivos en los depósitos



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

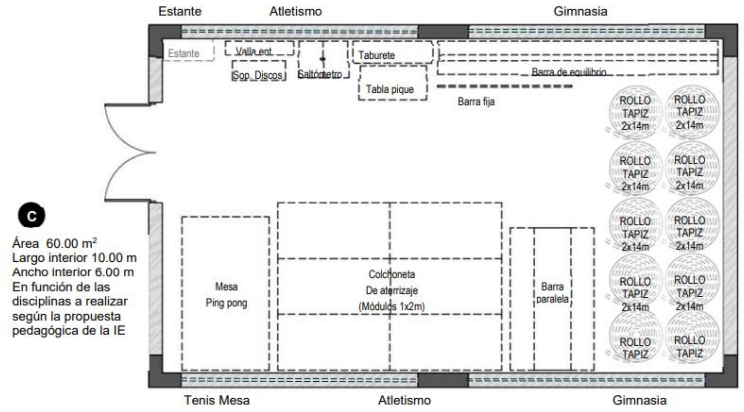
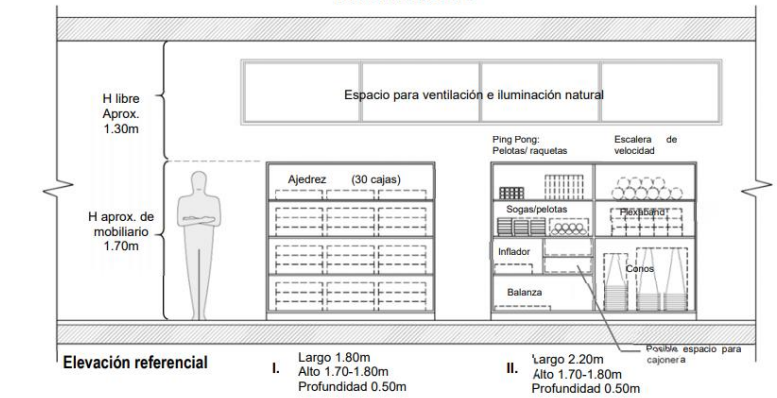


Figura N° 11. Esquema referencial en elevación de configuración de estantes para material deportivo



Nota:
- Los gráficos son referenciales, pueden ajustarse a las necesidades y características de cada intervención. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.
- Los esquemas de mobiliario propuestos corresponden a una cantidad mínima de material deportivo posible de ser almacenado en estantes, considerar en la propuesta que esta cantidad podría aumentar en el tiempo.

Figura 70 Esquemas de configuración de mobiliario
Nota: Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), (2023)

4.10. Ambientes tipo F

a. Son aquellos donde se pueden realizar actividades de socialización, recreación y actividad física.

b. Según las condiciones del clima y los requerimientos pedagógicos, pueden ubicarse en espacios interiores o exteriores (contemplando soluciones para la protección contra la radiación solar). Asimismo, se recomienda prever los elementos de protección necesarios frente a las precipitaciones (lluvias, granizo y/u otros) con el fin de permitir el desarrollo de las actividades previstas en dichos espacios. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.10.1. Área de ingreso

a. El área de ingreso debe ser concebida como el espacio del IESP o de la EESP que se integre y relacione con el entorno, tanto desde su emplazamiento hasta la elección de los materiales a utilizar.

b. Para el tratamiento del área de ingreso se pueden proyectar rampas, terrazas, elementos de protección y/u otros, ya que se debe garantizar la seguridad de los usuarios y la accesibilidad al local educativo.

c. La apertura de las puertas de ingreso del IESP y/o EESP no debe invadir la vía pública ni las áreas que no forman parte del predio.

d. De considerarse ingreso vehicular, este debe estar diferenciado del ingreso peatonal evitando el cruce entre ellos.

e. De ser requerido, puede contar con la proximidad o colindancia de la zona de estacionamiento y/o de la bahía vehicular, de ser requerido según lo señalado en el numeral 8.1.4 de la presente Norma Técnica. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.10.2. Circulaciones

Los corredores, pasillos y escaleras son consideradas áreas que pueden propiciar la socialización, recreación y la actividad física. En ese sentido, si los ambientes tipo F se encuentran anexos a las circulaciones, no deben reducir el ancho mínimo que garantiza la accesibilidad y evacuación según lo establecido en el RNE (ver Figura N° 12). (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.10.3. Espacios exteriores

a. Son espacios donde se enfatizan las actividades de socialización y recreación, tales como patios, áreas verdes y veredas; sin embargo, en ellos también se pueden desarrollar actividades pedagógicas, es decir pueden realizarse actividades para el desarrollo de las competencias correspondientes a las diferentes áreas curriculares.

b. En los sectores de patios y/o veredas se pueden instalar elementos como bancas y jardineras en las que se podrían desarrollar reuniones de estudio.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

c. Asimismo, se debe considerar que la vegetación propuesta debe responder a las características climáticas de la zona de intervención. En ese sentido, se recomienda considerar vegetación endémica o nativa.

d. En zonas donde la radiación solar represente efectos nocivos, los espacios exteriores deben estar protegidos de tal manera que se evite el pase de esta, según la normativa vigente. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

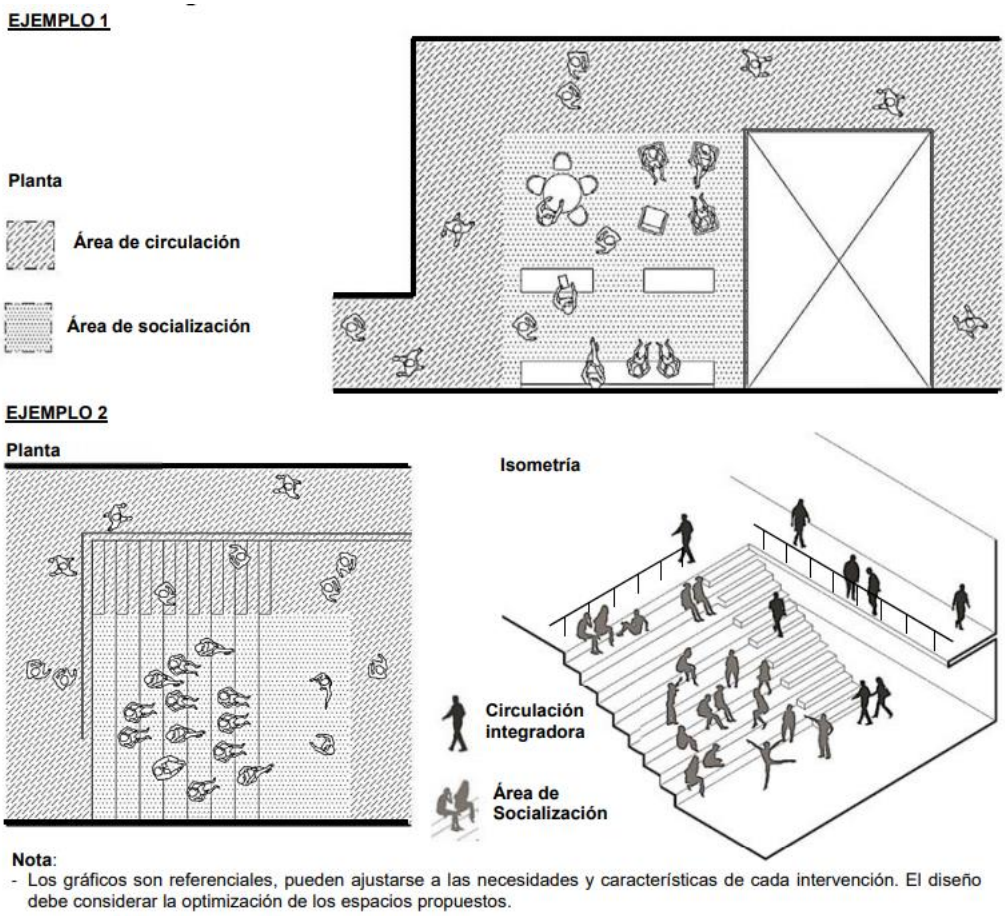


Figura 71 Ambientes de socialización en circulaciones

Nota: Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), (2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.11. Ambientes tipo G

a. Son espacios donde se desarrollan competencias y capacidades para el fortalecimiento de la conciencia ambiental y/o simulaciones de procesos técnicos productivos y de investigación que se establecen en periodos cíclicos, haciendo uso de técnicas de producción agrícola, agropecuaria, ganaderas, avícolas, ictiológicas u otras, respetuosas de la salud y del medio ambiente. Dentro de estos espacios se practica la siembra, el cultivo y el cuidado de especies vegetales, así como también la crianza de animales.

b. El dimensionamiento de estos espacios debe responder a los requerimientos pedagógicos acorde al programa de estudios.

c. Espacio de cultivo

- Es un espacio donde se desarrollan actividades de siembra y manejo de cultivos de distintas variedades de especies vegetales, acorde a las características bioclimáticas del lugar y a los requerimientos pedagógicos.

- La implementación de este espacio depende de la propuesta pedagógica acorde a los programas de estudios del IESP o de la EESP.

d. Espacio de crianza de animales

- Es el espacio donde los estudiantes pueden interactuar con otros seres vivos, de acuerdo a la realidad en donde se encuentre el IESP o la EESP.

- La implementación de este espacio depende de la propuesta pedagógica acorde a los programas de estudios del IESP o de la EESP.

- Se deben brindar las condiciones de salubridad y confort para que los animales puedan desarrollarse y alimentarse adecuadamente.

- Cuando se tengan animales de distintas especies, se debe evaluar si es necesario separarlos físicamente, considerando el tipo de especie y las prácticas culturales. e. Depósito de herramientas y materiales

- En el depósito se debe contemplar mobiliario (closets y/o estantes) para el guardado de la indumentaria e implementos, tanto para el espacio de cultivo como para el espacio de crianza de animales, tales como: pico, rastrillo, lampa de mano,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

rociadores, fertilizantes, baldes, semillas, cepillos, caja de arena, recogedor de residuos, entre otros.

f. Depósito de productos

- Es el espacio destinado a la organización y conservación de granos y semillas producidas o necesarias para los espacios de cultivo o para el consumo de los animales.

Artículo 11.- Ambientes complementarios Los ambientes complementarios son los relacionados a la gestión administrativa y pedagógica, bienestar, servicios generales y servicios higiénicos. Se debe tener en cuenta que estos ambientes son igualmente necesarios para brindar un adecuado servicio educativo. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.12. Ambientes para la gestión administrativa y pedagógica

a. Son ambientes donde se planifican, gestionan y desarrollan actividades administrativas y pedagógicas dentro de la IE (ver Cuadro N° 11).

b. La propuesta de ambientes para la gestión administrativa y pedagógica debe tener en cuenta la cantidad de personal según el IESP o la EESP.

c. Para el dimensionamiento de los ambientes para la gestión administrativa y pedagógica se debe considerar que los IESP o las EESP pueden contar con:

- Dirección general.
- Unidad académica.
- Coordinación de programas de estudios.
- Unidad de investigación. - Unidad de formación continua.
- Área administrativa.
- Área de calidad.
- Secretaría académica.
- Secretarías.
- Sala para el personal docente.

d. Se debe considerar, sin importar la jerarquía del personal, que el diseño de los espacios para el personal y áreas de reunión sea abierto a los estudiantes y al personal entre los que se puede considerar la planta libre sin subdivisiones o con subdivisiones

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 media altura, de manera que tengan registro visual permanente. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.13. Ambientes para el bienestar

a. Son ambientes que favorecen la formación integral de los estudiantes y de la comunidad educativa en general (ver Cuadro N° 12).

b. Para el dimensionamiento de los ambientes para el bienestar se debe considerar que los IESP y las EESP pueden contar con:

- Unidad de bienestar y empleabilidad.
- Tópico.
- Lactario.
- Quiosco, cafetería y/o comedor.
- Capilla, templo o similar.

c. Se debe considerar el diseño de los ambientes de oficinas y áreas de reunión abierto a los estudiantes y docentes entre los que se puede considerar la planta libre con subdivisiones a media altura, de manera que tengan registro visual permanente. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.13.1. Lactario

La implementación, dimensionamiento y características que debe tener este ambiente debe cumplir lo señalado en la Ley N° 29896, Ley que establece la implementación de lactarios en las instituciones del sector público y sector privado promoviendo la lactancia materna, y en el Decreto Supremo N° 001-2016-MIMP, Decreto Supremo que la Ley N° 29896. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.13.2. Quiosco, cafetería y/o comedor

a. Se deben considerar en el diseño de la infraestructura educativa de todos los IESP y/o las EESP.

b. Para el dimensionamiento y diseño de estos ambientes se deben de considerar las disposiciones señaladas en el marco normativo vigente sobre el tema. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.13.3. Capilla, templo o similar

a. Es un ambiente cuya implementación depende de la propuesta pedagógica, siendo considerado por el programa de estudio de Educación Religiosa u otro que lo requiera.

b. Este ambiente debe contar con un área contigua que sirva de almacén para el resguardo de los ornamentos, instrumentos musicales, materiales didácticos y una pequeña estantería con libros especializados.

c. La capacidad máxima de este ambiente va a depender del requerimiento de cada IESP o EESP. d. Para el diseño de este ambiente se debe considerar lo señalado en la Norma A.090 del RNE. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.14. Ambientes para los servicios generales

"Según requerimiento de cada IESP o EESP, los ambientes a implementar pueden variar siempre que se permita el óptimo funcionamiento del local educativo" (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023).

4.14.1. Almacén general

a. Debe preverse, como mínimo, un almacén o depósito general de acopio de mobiliario, equipamiento y/u otro recurso en uso no permanente y/o desuso.

b. Se debe considerar un radio de 1.50 m2 por aula. El área resultante no debe ser menor de 10.00 m2. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.14.2. Maestranza

"Es el taller de mantenimiento del local educativo donde se reparan diversos componentes y se construyen otros" (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023).

4.14.3. Vigilancia o caseta de control

a. Este ambiente es implementado para el control y ordenamiento del ingreso y salida del local educativo. Su ubicación está junto al ingreso principal.

b. Cuando se cuente con personal permanente para este servicio, se debe considerar el mobiliario, equipamiento y/u otro recurso, tales como, silla, mesa,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

entre otros. Además, se recomienda implementar un servicio higiénico con una dotación mínima de 01 lavadero y 01 inodoro.

c. Considerar que la propuesta arquitectónica podría incluir un circuito cerrado de vigilancia que garantice la seguridad y sostenibilidad de los recursos. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

Tabla 33 Ficha técnica de los ambientes para el bienestar

AMBIENTES PARA EL BIENESTAR	
CAPACIDAD	Según ambiente
I.O.	Variable
AREA	Según ambiente

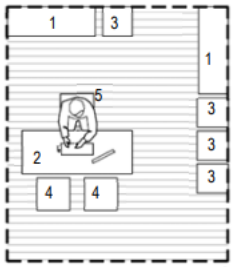
CONSIDERACIONES
Actividades relacionadas al acompañamiento y tutoría a estudiantes para garantizar su bienestar.

A. CONDICIONES ESPACIALES

ESPACIOS PARA EL PERSONAL DE BIENESTAR

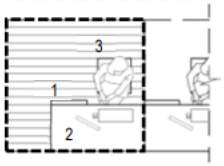
Espacios independientes: (*)
- Capacidad = 01 usuario
- I.O. por usuario = 9.50 m²

Dotación referencial
1. Armario 1.20 m x 0.40 m (h = 1.80 m)
2. Escritorio 1.50 m x 0.60 m
3. Archivador 0.40 m x 0.40 m
4. Silla 0.45 m x 0.45 m



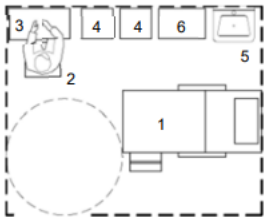
Espacios compartidos para el personal: (*)
- Capacidad = 01 usuario
- I.O. por usuario = 3.25 m²

Dotación referencial
1. Credenza 1.20 m x 0.40 m (h máx. = 0.70 m)
2. Escritorio 1.50 m x 0.80 m
3. Silla 0.45 x 0.45 m
- Computadora



TÓPICO
- Capacidad = 1 usuario
- Área = 9.00 m² (tiene personal fijo asignado)
  Área = 7.50 m² (no tiene personal fijo asignado)

Dotación referencial
1. Camilla rodante 0.70 m x 1.80 m
2. Silla giratoria (**)
3. Escritorio 0.40 m x 0.80 m (*)
4. Silla 0.45 m x 0.45 m
5. Lavadero
6. Coche de múltiples usos



Nota:
(*) La propuesta de ambientes para el bienestar debe tener en cuenta la cantidad de personal para la unidad de bienestar y empleabilidad según la organización funcional de los IESP o de las EESP.
(**) Se considera escritorio y silla giratoria en caso exista personal fijo asignado para la atención de urgencias médicas.
- Medidas en metros.
- Los gráficos son referenciales; pueden ajustarse a las necesidades y características de cada intervención. El diseño debe considerar la optimización de los espacios propuestos.
- La propuesta de ambientes para el bienestar debe tener en cuenta la cantidad de personal que le corresponde según la escala de la IE (número de secciones) y el tipo de servicio educativo.
- De requerirse más usuarios dentro del espacio propuesto se debe analizar la distribución del mobiliario, de tal manera de optimizar el área de los mismos. No implica necesariamente la suma de las áreas propuestas.
- Se deben considerar las condiciones de confort térmico, acústico y lumínico señaladas en la Norma A.010 y en la Norma A.040, ambas del RNE, así como lo señalado en la N.T. Criterios Generales.

Nota: Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), (2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.14.4. Cuarto de máquinas y cisternas

a. De acuerdo al tamaño y complejidad del IESP o de la EESP deben preverse cuartos de máquinas para los diferentes equipos tales como tanque de bombeo, tableros eléctricos, entre otros.

b. El ingreso al cuarto de máquinas debe estar sobre el nivel del suelo para evitar que el agua (de lluvia, de riego, u otro) pueda ingresar.

c. Tienen ventilación adecuada y acceso restringido sólo para personal de mantenimiento.

d. Los reboses de las cisternas deben efectuarse preferentemente por gravedad y de acuerdo a la norma sanitaria.

e. Los pisos deben ser antideslizantes y contar con pendiente hacia el sumidero. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.14.5. Ambiente para el almacenamiento de residuos sólidos

"Los ambientes para el acopio o almacenamiento de residuos sólidos deben respetar lo señalado en la Norma A.010 del RNE" (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023).

4.14.6. Cuarto de limpieza

a. Es el ambiente que alberga los implementos para las labores de limpieza y mantenimiento del local educativo.

b. Debe contar con lo siguiente:

- Espacio para el guardado de escobas, baldes, plumeros, franelas, desinfectante, escobillas, detergente y otros implementos.

- Lavadero para la limpieza de escobas, escobillas, entre otros. c. Se recomienda tener un cuarto de limpieza por cada piso de la edificación. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.14.7. Cuarto eléctrico

a. Es el ambiente que contiene tableros eléctricos, sub-tableros eléctricos, entre otros.

b. El ingreso al cuarto eléctrico debe estar sobre el nivel del suelo para evitar que el agua (de lluvia, de riego, u otro) pueda ingresar.

c. Tiene ventilación adecuada y acceso restringido sólo para personal de mantenimiento.

d. El área final de este ambiente depende de la carga instalada y su diseño lo determina el proyecto definitivo. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.15. Ambientes para los servicios higiénicos

4.15.1. Dotación de agua

Para el cálculo de las instalaciones sanitarias en relación a la dotación de agua de los locales educativos se considera lo señalado en la Norma IS.010 “Instalaciones Sanitarias en Edificaciones” y en la Norma A.040 del RNE, considerando su uso y el tipo de edificación. El requerimiento de agua caliente varía según las condiciones climáticas de cada zona de intervención y el cálculo de dotación del mismo se rige según lo dispuesto en la norma mencionada. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.15.2. Dotación de aparatos sanitarios a

Para el cálculo de aparatos sanitarios se considera lo siguiente:

Tabla 34 Dotación de juego de aparatos sanitarios

Tipo	Estudiantes	Personal administrativo y docentes	Personal de servicio	Asistencia de público
Dotación	Según Norma A.040 del RNE	Según Norma A.080 del RNE	Según RNE	Según Norma A.100, entre otros según RNE
Consideraciones	Para el cálculo se considera una proporción igual de estudiantes entre hombres y mujeres.	Se considera para el cálculo la cantidad de personal administrativo y docente	Se calcula según el ambiente al cual sirven de apoyo y su correspondiente norma en el RNE.	La dotación de aparatos depende de los tipos de ambientes a los cuales abastecen.

Nota: Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), (2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

b. Respecto a los servicios higiénicos para personas con discapacidad:

- Deben cumplir con lo dispuesto en la Norma A.120 del RNE.

- Deben tener al menos 01 inodoro, 01 lavatorio y 01 urinario para personas con discapacidad.

- Es recomendable contar con ducha o al menos ducha de mano. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.15.3. Duchas y vestuarios

a. Las duchas deben estar diferenciadas por sexo y su cantidad depende de los requerimientos pedagógicos acorde con los programas de estudios.

b. Las duchas y vestuarios deben estar ubicados próximos a los ambientes tipo E y a los servicios higiénicos o también pueden estar integrados a los mismos, siempre que se garantice el adecuado control visual.

c. Los vestuarios deben contar con una zona de casilleros que permitan el guardado de los artículos personales de los estudiantes y una zona de bancas para el cambiado de ropa. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

4.15.4. Ubicación de los servicios higiénicos

La distancia máxima de recorrido para acceder a un servicio higiénico es aquella establecida en la Norma A.010 del RNE. 11.4.5. Otras consideraciones

a. Considerar cubículos independientes para cada inodoro y tabique de separación para el caso de urinarios, a excepción de los urinarios corridos.

b. En el área de lavatorios, los espejos pueden ser empotrados o adosados en módulos y de dimensiones que permitan su óptimo funcionamiento y fácil reposición. Para su instalación y espesor, en relación a las dimensiones a emplear, ver Norma E.040 “Vidrio” del RNE. Son de primera calidad, que no deformen la imagen, sin defectos de fabricación y blindados anti-agua.

c. Las paredes están revestidas con material impermeable y también de fácil mantenimiento a una altura mínima de 1.20 m. Además, considerar en el área de duchas que los revestimientos tengan una altura mínima de 1.80 m. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

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. CONCLUSIONES

- La normativa para el diseño óptimo de espacios educativos en nuestro país está regida por el Reglamento de Edificaciones para uso de las Universidades y el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Aunque hay información sobre normas para la edificación de centros de educación superior, son escasas las normas para el diseño y requerimientos específicos para una Facultad de Arquitectura, Ing. Civil y Ing. del Ambiente, por lo que se tendrán que tomar en cuenta ejemplos de otras facultades tanto nacionales como internacionales.
- Para lograr una adecuada distribución de espacios para un centro de formación superior, se deben tomar en cuenta los aspectos relacionados con el confort en el desarrollo de actividades académicas.
- Existen guías y recomendaciones para el diseño de espacios educativos, como la Guía de Diseño de Espacios Educativos del Ministerio de Educación y UNESCO.
- La transformación de los centros educativos implica replantear los espacios interiores y exteriores adaptándolos a las nuevas necesidades educativas mediante la co-creación de los espacios con los mismos usuarios de los centros y desde todos los agentes que intervienen en la comunidad educativa.
- La enseñanza en línea en la Educación Superior presenta retos y futuros escenarios que deben ser considerados en el diseño de espacios educativos. (Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID), 2023)

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO VII MARCO REAL

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. Análisis de sitio

1.1. Análisis a nivel macro

1.1.1. Análisis Metropolitano Arequipa

El análisis de la evolución morfológica de Arequipa Metropolitana implica estudiar cómo la ciudad ha cambiado y se ha desarrollado en términos de su forma física, distribución espacial, y patrones de crecimiento a lo largo del tiempo.

El estudio a nivel macro de Arequipa representa una línea base para saber cómo ha evolucionado la ciudad y el rol de las centralidades educativas en el desarrollo urbano total, a continuación, mostramos unos aspectos generales sobre el cambio morfológico:

Tabla 35 Etapas de evolución morfológica y espacial de Arequipa

1. Fundación y Primera Etapa Colonial (1540-1800)	Traza colonial: Arequipa fue fundada en 1540 siguiendo un trazado urbano típico de las ciudades coloniales españolas, con una plaza central que funcionaba como el núcleo de la vida urbana, alrededor de la cual se situaban los edificios más importantes, como la catedral, el cabildo, y las principales residencias.
	Construcción en sillar: El uso del sillar, una piedra volcánica local, en la construcción de edificios es una característica distintiva de la arquitectura colonial arequipeña. Este material contribuyó a la creación de una identidad visual única.
	Crecimiento limitado: Durante esta etapa, el crecimiento urbano fue lento y concentrado principalmente en el área central, con poca expansión hacia las zonas periféricas.
2. Expansión Republicana y Modernización (1800-1950)	Apertura de nuevas vías: A medida que la ciudad creció, se abrieron nuevas calles y avenidas que extendieron la traza urbana más allá del centro histórico. Se comenzaron a desarrollar barrios más alejados del núcleo colonial.
	Industrialización inicial: A principios del siglo XX, la incipiente industrialización llevó a la creación de fábricas y talleres en las afueras de la ciudad, promoviendo el crecimiento de barrios obreros.
	Estilos arquitectónicos nuevos: Se incorporaron nuevos estilos arquitectónicos, como el neoclásico y el neogótico, reflejando las influencias europeas y el deseo de modernización.
3. Crecimiento Acelerado y Expansión Suburbana (1950-2000)	Boom demográfico: Después de la Segunda Guerra Mundial, Arequipa experimentó un rápido crecimiento demográfico, impulsado por la migración desde las zonas rurales. Este crecimiento se tradujo en la expansión de la ciudad hacia las áreas periféricas, con la creación de nuevos barrios y urbanizaciones.
	Urbanización informal: La expansión suburbana también incluyó la proliferación de asentamientos informales en la periferia, a menudo carentes de servicios básicos.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

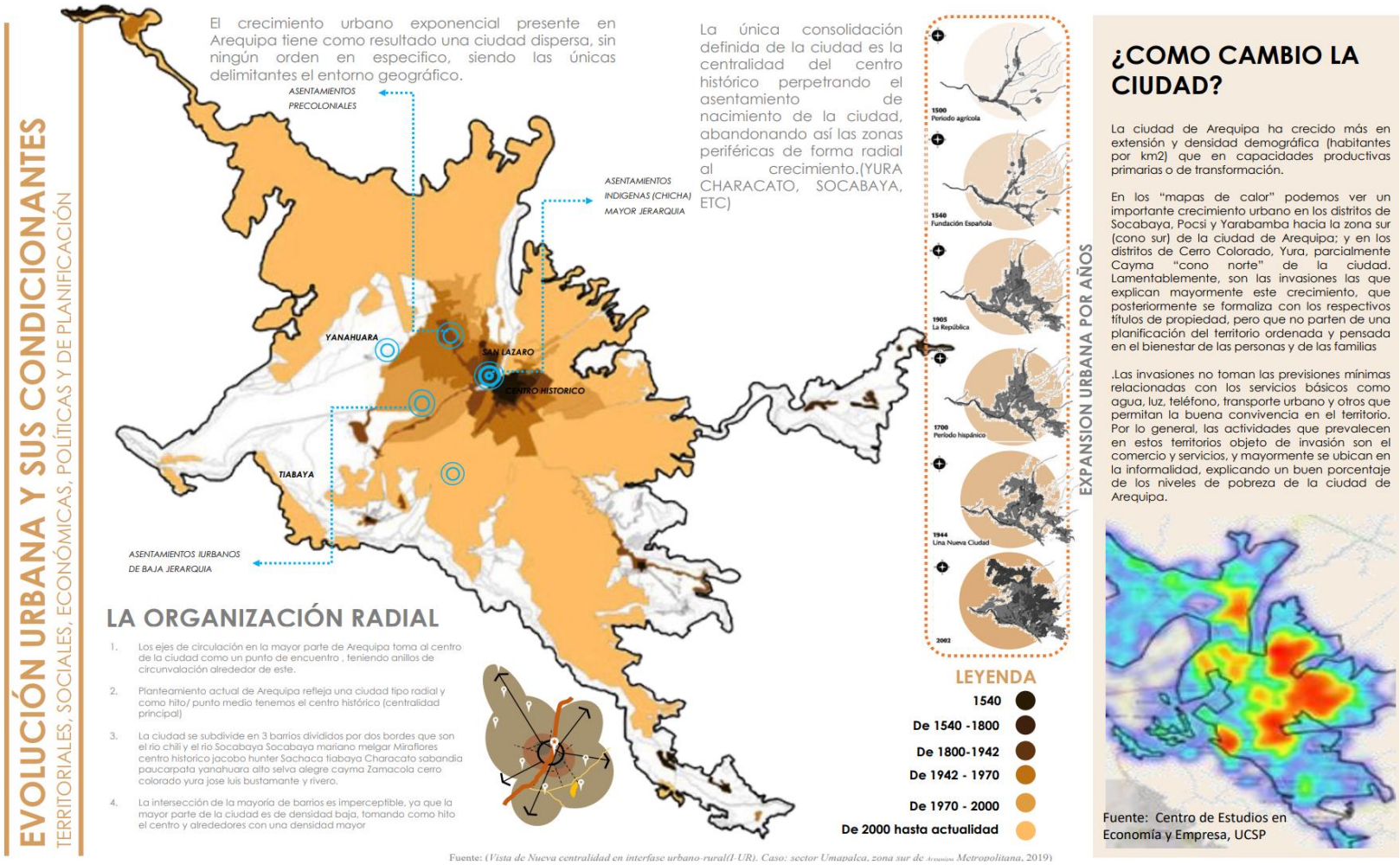
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Cambio en la estructura urbana: La ciudad comenzó a desarrollar una estructura más policéntrica, con la aparición de nuevos centros de actividad en las afueras, como mercados, centros comerciales y parques industriales.
4. Modernización e Integración Metropolitana (2000-Actualidad)	Planeamiento urbano: En las últimas décadas, Arequipa ha tratado de abordar los desafíos del crecimiento rápido mediante planes de ordenamiento territorial, que buscan integrar las diferentes áreas de la ciudad y mejorar la infraestructura urbana.
	Expansión hacia las periferias: La construcción de grandes proyectos de vivienda y la expansión de la infraestructura vial han llevado al crecimiento hacia las áreas rurales circundantes, integrando municipios vecinos en una metrópolis más grande.
	Desafíos ambientales y sociales: El crecimiento urbano ha venido acompañado de problemas como la contaminación, la pérdida de áreas verdes, y la segregación socioespacial, lo que plantea nuevos retos para la planificación urbana.
	Innovación arquitectónica: En el ámbito de la arquitectura, Arequipa ha visto un auge en la construcción de edificios modernos, que a menudo combinan elementos tradicionales como el uso del sillar con diseños contemporáneos.
5. Perspectivas Futuras	Desarrollo sostenible: La necesidad de un desarrollo urbano sostenible está en el centro de las discusiones sobre el futuro de Arequipa Metropolitana. Esto incluye la gestión del agua, la energía, y la resiliencia ante desastres naturales, dados los riesgos sísmicos y volcánicos de la región.
	Consolidación de un modelo metropolitano: Arequipa busca consolidarse como una ciudad metropolitana que no solo crece en extensión, sino también en calidad de vida para sus habitantes, integrando tecnología, cultura, y sostenibilidad en su desarrollo.

Nota: Arela Bobadilla et al., (2021)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Fuente: (*Vista de Nueva centralidad en interfase urbano-rural(I-UR). Caso: sector Umapalca, zona sur de Arequipa Metropolitana*, 2019)

Figura 72 Diagrama de Evolución Urbana Metropolitana de Arequipa

Nota: Lovon-Caso & Larota-Sanz, (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

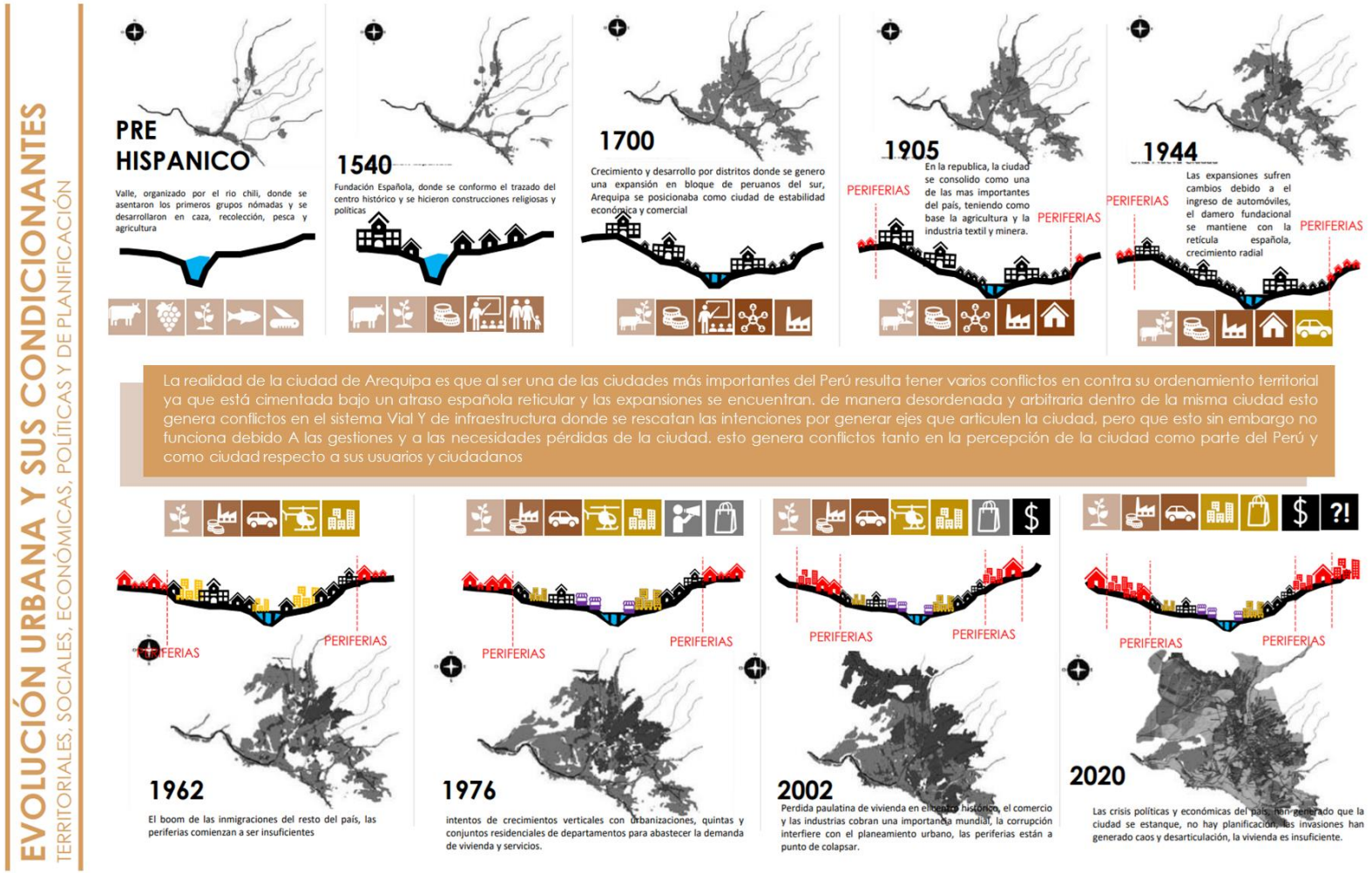


Figura 73 Diagrama de Evolución Urbana Metropolitana de Arequipa

Nota: Lovon-Caso & Larota-Sanz, (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

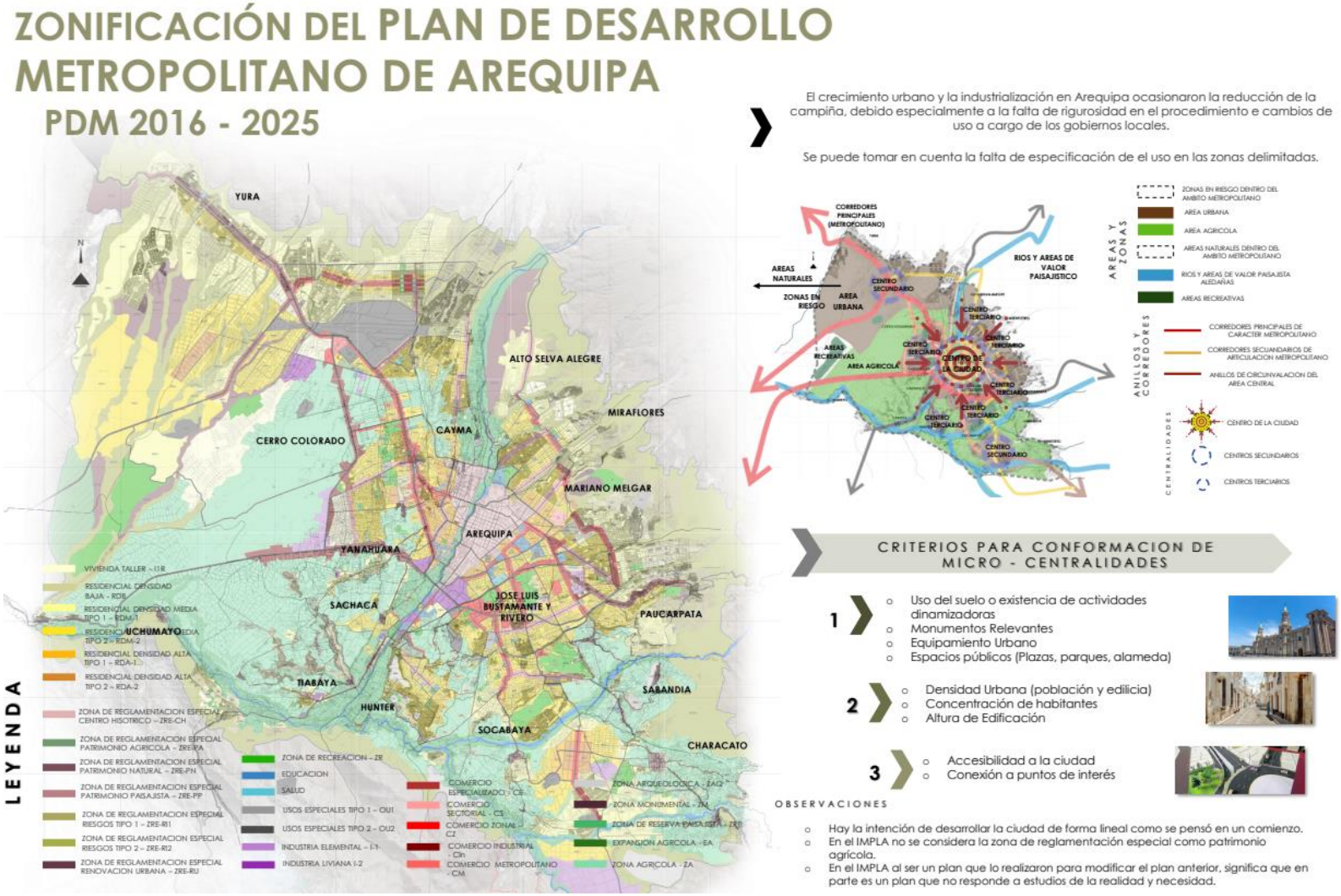


Figura 74 Diagrama de Zonificación de Arequipa según el Plan de Desarrollo metropolitano 2016-2025

Nota: Lovon-Caso & Larota-Sanz, (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

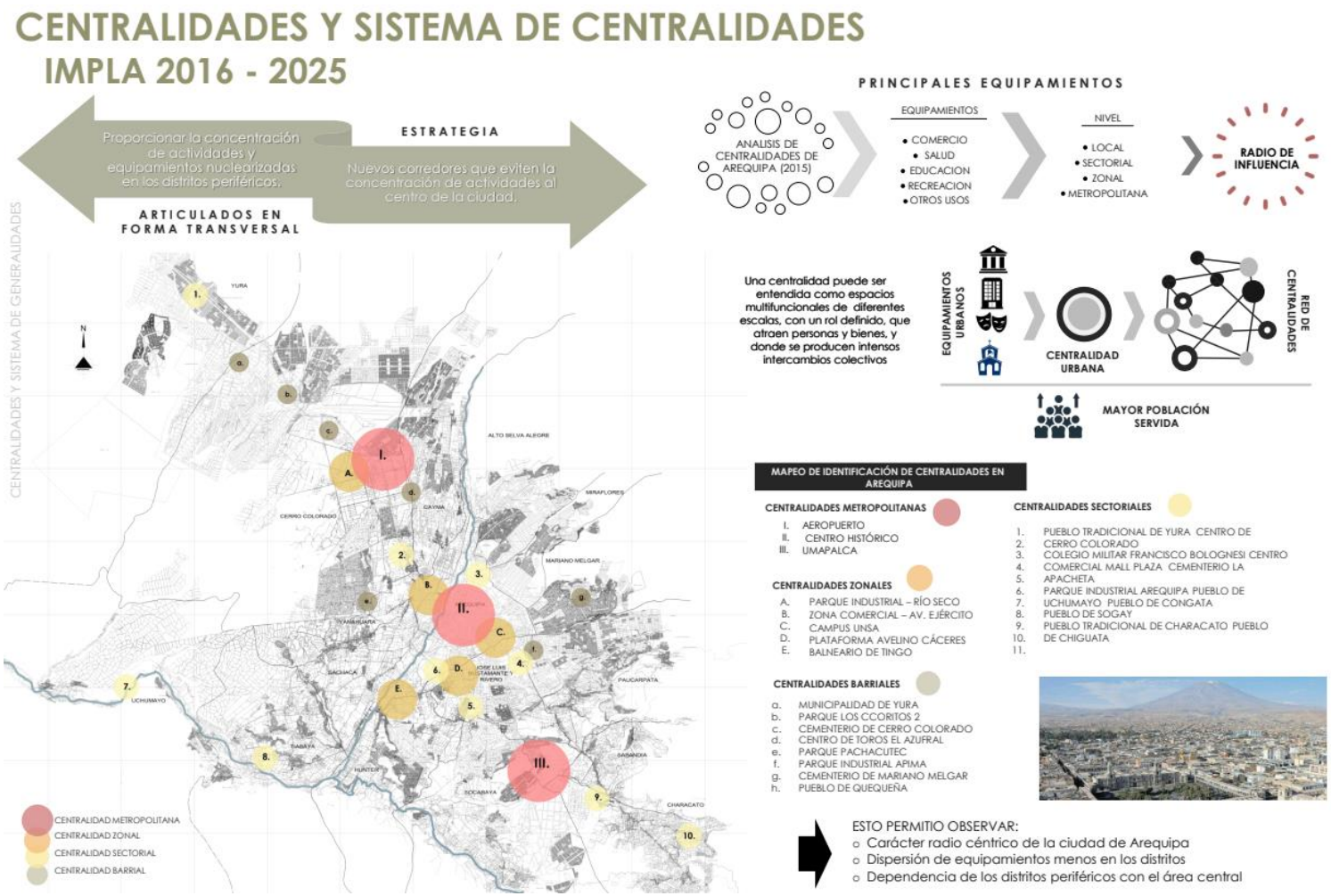


Figura 75 Diagrama de Centralidades de Arequipa según el Plan de Desarrollo metropolitano 2016-2025.

Nota: Lovon-Caso & Larota-Sanz, (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

1.1.2. Consolidación metropolitana de centralidades educativas:

La consolidación de las centralidades educativas en Arequipa es un fenómeno que refleja la interrelación entre la educación y el desarrollo urbano. Este proceso se manifiesta en la creación de áreas específicas dentro de la ciudad donde se concentran diversas instituciones educativas, desde colegios hasta universidades, lo que no solo enriquece la oferta educativa, sino que también influye en la dinámica social y económica de la región. (López & Ochoa, 2019)

1.1.3. Importancia de las centralidades educativas

Las centralidades educativas juegan un papel crucial en el desarrollo urbano por varias razones:

- Atracción de Población: La concentración de instituciones educativas atrae a estudiantes de diversas localidades, lo que incrementa la población en estas áreas y fomenta el desarrollo de servicios complementarios, como residencias estudiantiles, cafeterías y librerías.
- Dinamismo Económico: Estas áreas se convierten en núcleos de actividad económica, generando empleo y promoviendo el comercio local. La presencia de estudiantes y académicos estimula la demanda de productos y servicios, beneficiando a los negocios locales.
- Desarrollo de Infraestructura: La necesidad de atender a una población estudiantil creciente impulsa la mejora y expansión de la infraestructura urbana, incluyendo transporte público, vías de acceso y servicios básicos.
- Interacción Social y Cultural: Las centralidades educativas fomentan la interacción entre diferentes grupos sociales y culturales, promoviendo un ambiente de diversidad y enriquecimiento cultural. (López & Ochoa, 2019)

1.1.4. Centralidades educativas de nivel superior y técnico en Arequipa

Las universidades generan un impacto económico significativo en Arequipa. La concentración de estudiantes y personal académico fomenta la creación de empleos y el desarrollo de negocios locales, como restaurantes, librerías y servicios de transporte. Esto no solo mejora la economía local, sino que también promueve un ambiente de innovación y emprendimiento.

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 relación entre las universidades e institutos en Arequipa es crucial para el desarrollo urbano y la consolidación de una centralidad educativa. Estas instituciones no solo forman capital humano calificado, sino que también impulsan la innovación, mejoran la infraestructura y fomentan la cohesión social. Para asegurar un desarrollo sostenible y equitativo, es esencial que se implementen estrategias de planificación que integren las necesidades de la comunidad y maximicen el impacto positivo de estas centralidades educativas.

Las Universidades que han logrado consolidar un entorno urbano se miden a través del desarrollo del sector, a la creación de comercio sectorial

- **Universidad Nacional de San Agustín (UNSA):** Fundada en 1828, la UNSA es la primera y más antigua universidad de Arequipa. Durante el siglo XIX y buena parte del siglo XX, esta universidad fue la principal institución de educación superior en la ciudad. Su campus original estaba ubicado en el centro histórico, lo que la convirtió en un polo educativo central en la vida urbana de Arequipa. (Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, 2020)
- **La primera Universidad Privada de Arequipa:** A partir de la segunda mitad del siglo XX, especialmente en las décadas de 1960 y 1970, se fundaron nuevas universidades en Arequipa. La Universidad Católica de Santa María (UCSM), fundada en 1961, es un ejemplo notable. Esta expansión respondió a la creciente demanda de educación superior en la región y contribuyó a diversificar la oferta educativa. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2023)
- **Nuevas Universidades privadas:** En las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI, surgieron varias universidades privadas, como la Universidad Católica San Pablo (UCSP), la Universidad La Salle, y más recientemente, la Universidad Continental. Estas instituciones aportaron nuevas carreras, enfoques educativos y modelos de gestión, lo que amplió las opciones para los estudiantes. (Universidad Católica San Pablo, 2023)

La presencia de universidades ha tenido un impacto directo en la expansión de infraestructura urbana. Las áreas alrededor de los campus universitarios han visto un crecimiento en la oferta de vivienda, comercios, transporte y servicios.

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, se han desarrollado infraestructuras específicas, como bibliotecas, centros de investigación y áreas deportivas, que benefician tanto a la comunidad universitaria como a los residentes locales.

La consolidación de centralidades educativas impulsa la mejora de la infraestructura urbana en Arequipa. Las universidades requieren de un entorno adecuado que incluya transporte accesible, servicios públicos y espacios recreativos. Esto lleva a la inversión en infraestructura que beneficia no solo a los estudiantes, sino también a la comunidad en general.

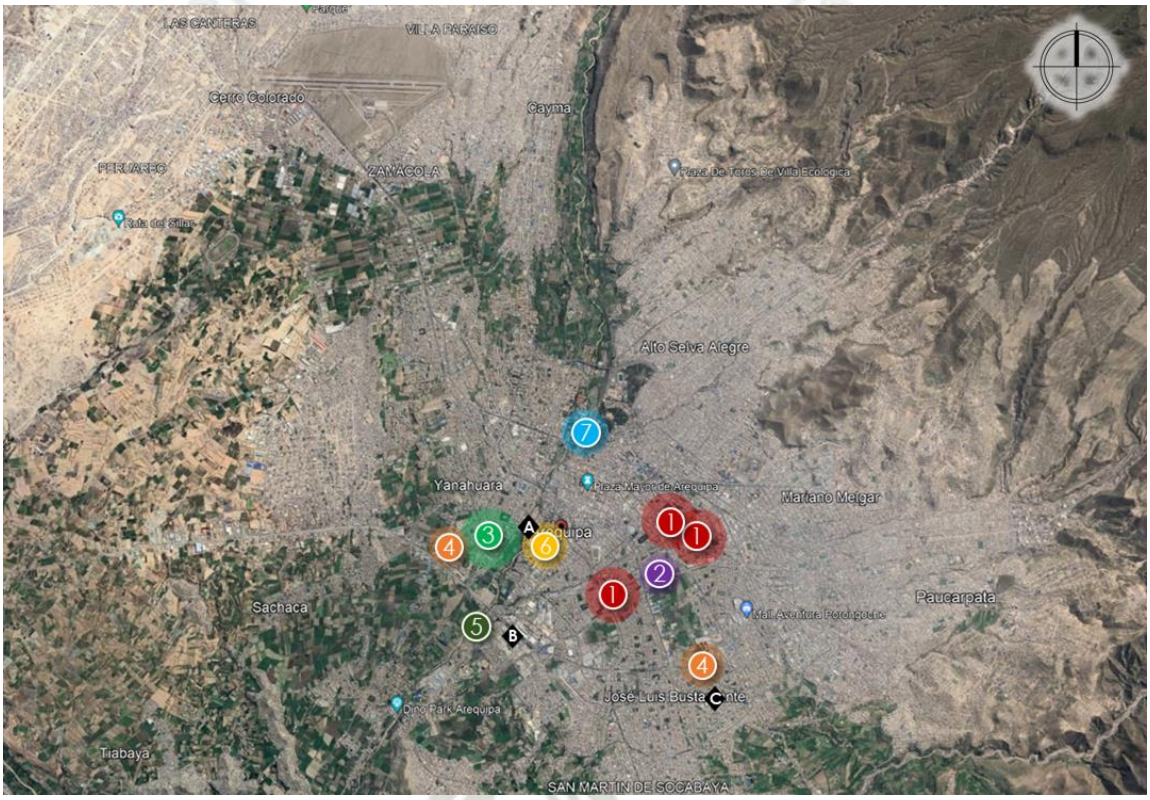


Figura 76 Mapa de Ubicación de Universidades e Institutos Técnicos relevantes en Arequipa

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2. Elección del terreno

El terreno está situado en el Distrito de Cercado, con Límites con el distrito de Yanahuara, Hunter, y José Luis Bustamante y Rivero, siendo parte de la zona consolidada como el Parque Industrial de Arequipa.

La elección del terreno y la propuesta de ampliación se basaron en la saturación experimentada en el Campus central de la UCSM después de la pandemia del COVID-19. La población estudiantil alcanzó niveles que colmaron por completo las instalaciones existentes. En respuesta a la escasez de aulas y al aumento significativo de la movilidad dentro del campus por parte de la FAICA, se optó por elegir un terreno adicional propiedad de la Universidad Católica como la solución más adecuada.

Los laboratorios de la FAICA en el Parque Industrial, es un terreno que se ha visto afectado por el crecimiento de la UCSM, donde antes solo se hacían prácticas para Arquitectura e Ingeniería Civil pero actualmente, se realizan Prácticas de Ingeniería de Minas, Ingeniera Ambiental, Ingeniería de Alimentos, del mismo modo, se realizan clases teóricas de Ingeniería Ambiental.

Por eso, elegimos este terreno, ya que su potencial para la propuesta de una FAICA conservando la zona de laboratorios, haría que los alumnos utilizaran este terreno de modo que la sobre carga estudiantil del campus de Umacollo se disipara y se pudiera generar un espacio especializado para las Carreras Profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil e Ingeniería Ambiental.

1.3. Características urbanas del terreno elegido

Tabla 36 Cuadro de Características Urbanas

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS URBANAS	
Ubicación	Calle Cayetano Arenas Lote – 134 - 135
Área	11,345.98 m2
Perímetro	432.47 ml
Accesibilidad	Se tienen 3 frentes de accesos claros, por la calle Cayetano Arenas, Calle Ernesto Ghunter y Calle Eduardo López de Romaña

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Rol en la Estructura del Distrito	Al tener una zona consolidada con Educación técnica y zona de potencial crecimiento residencial, este terreno puede cambiar de uso y ser parte de la consolidación academia superior y técnica de la zona.
Calidad Medio Ambiental	La sensación termina eleva los puentes de calor debido a las altas temperaturas de Arequipa, y la propuesta actual de vegetación es insuficiente
Cercanía a las Rutas de acceso masivo	Está Ubicado a 3 minutos caminando de la avenida Miguel Forga y a 8 minutos caminando de la intersección entre la avenida los Incas y la Avenida Miguel Forga
Uso Actual	Actualmente tiene un uso educativo, que funge como educativo superior.
Compatibilidad de Usos	RDM 1, RDM 2, RDA 1, CE, CZ, I1, I2, I3, E1, E1, H1, H2.

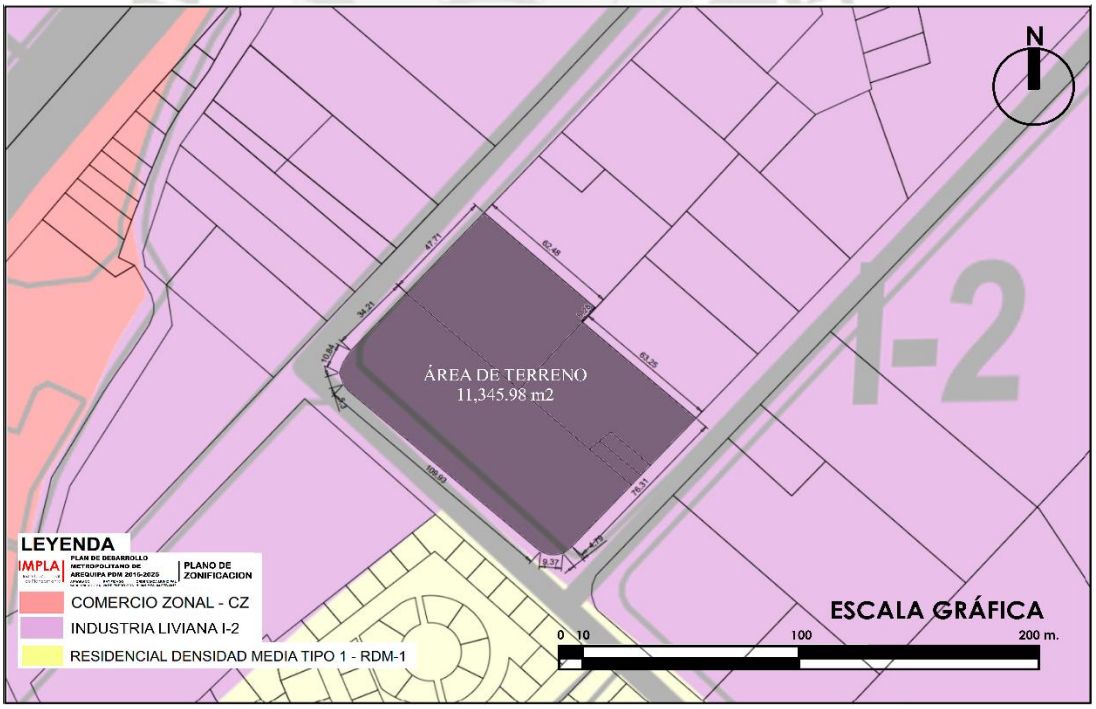


Figura 77 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MAPA DE UBICACIÓN CON TOPOGRAFÍA

NIVEL MICRO

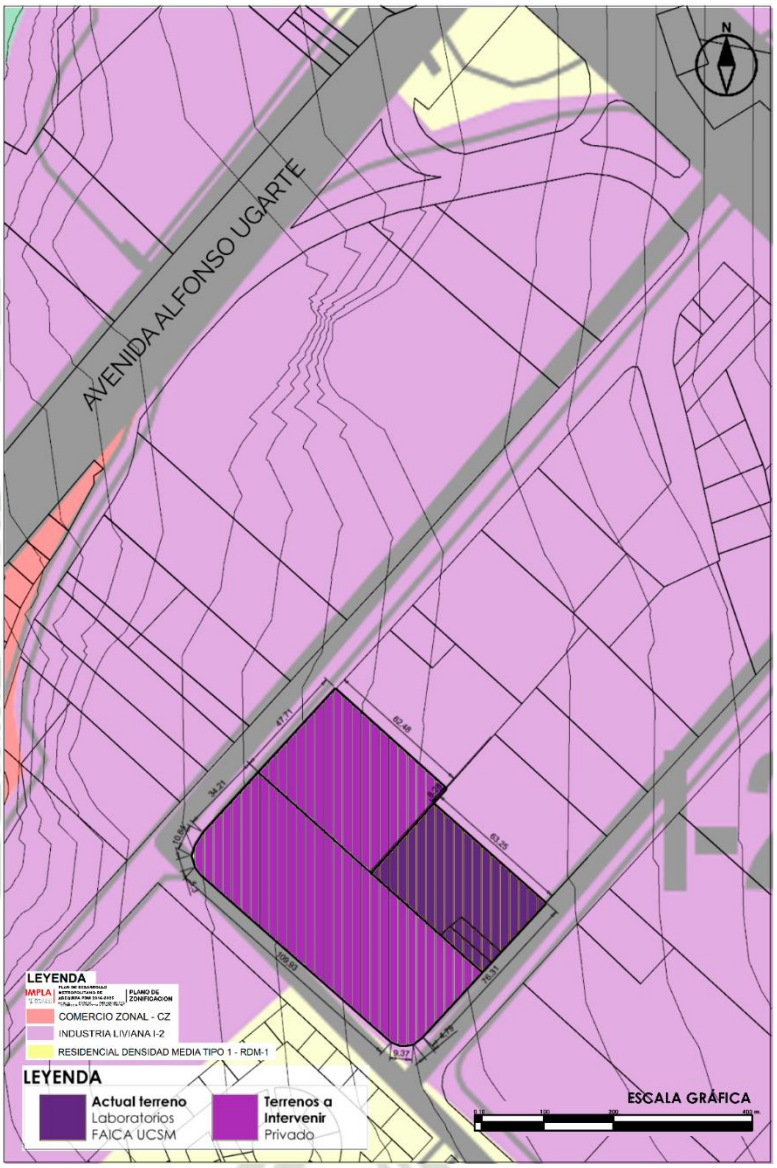


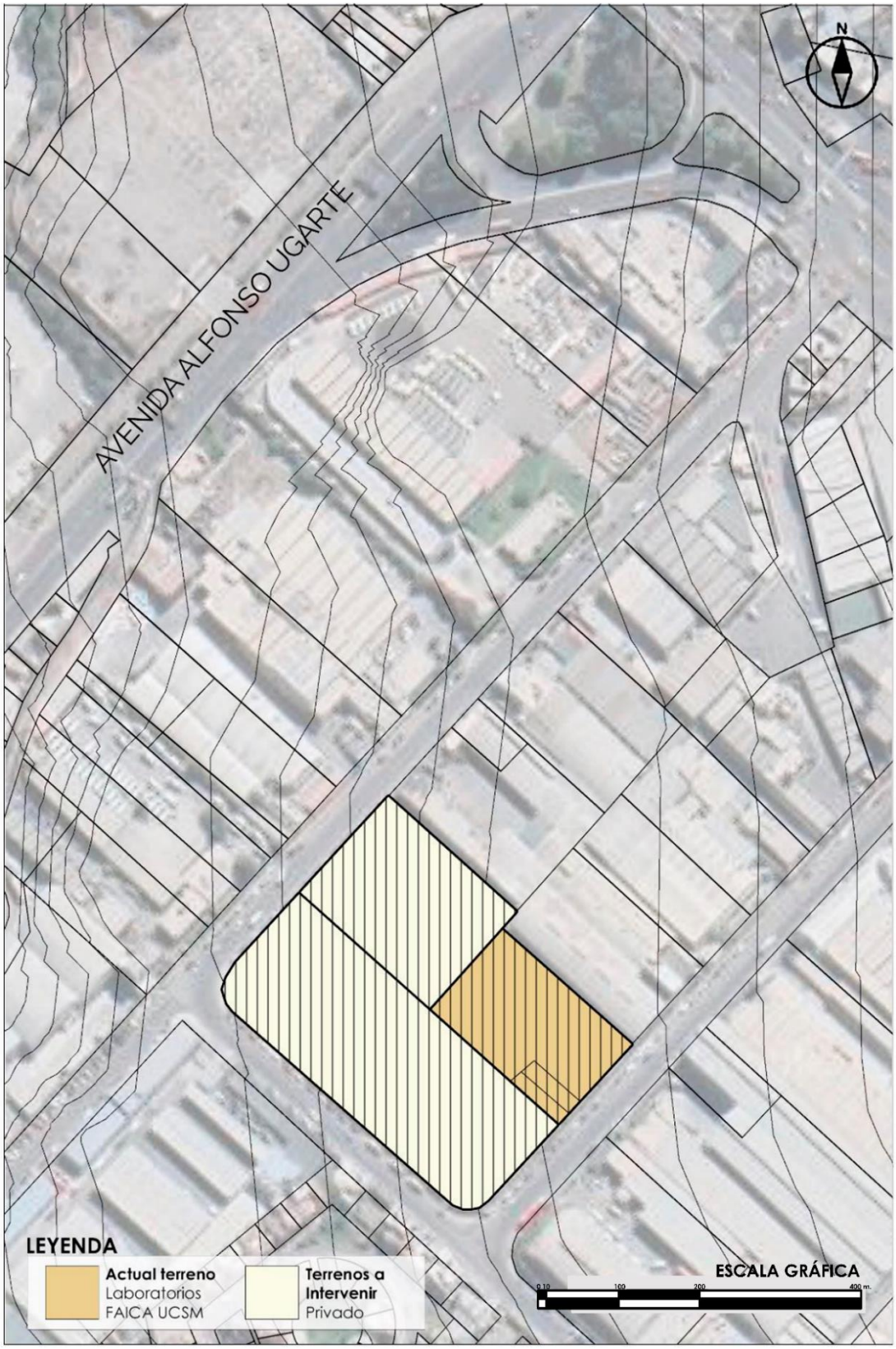
Figura 78 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

NIVEL MICRO

Figura 79 Mapa de ubicación y topografía con imagen satelital



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

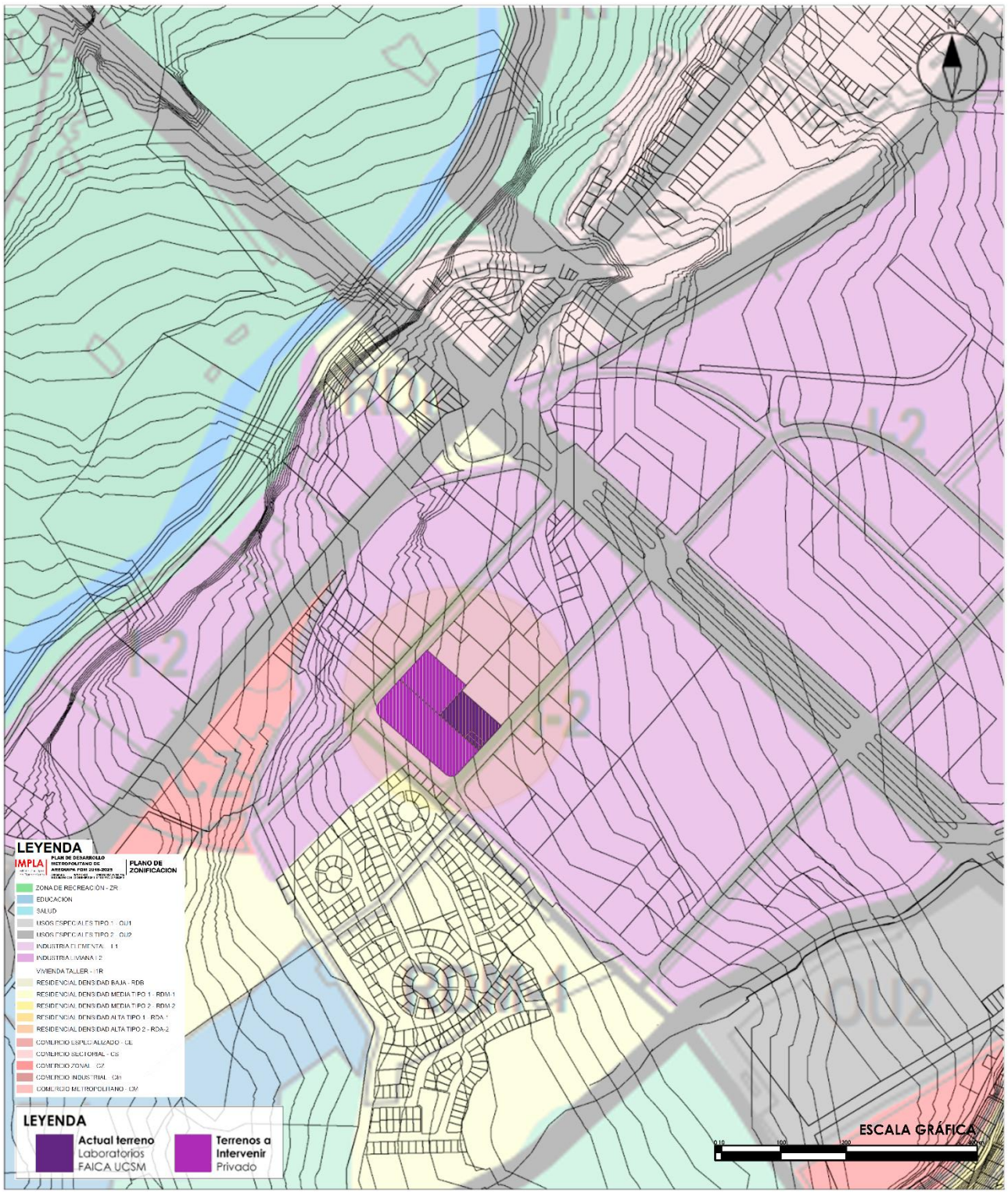


Figura 80 Mapa de ubicación con topografía

NIVEL MESO

Elaboración propia con información del IMPLA Plano de Zonificación 2016-2025

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

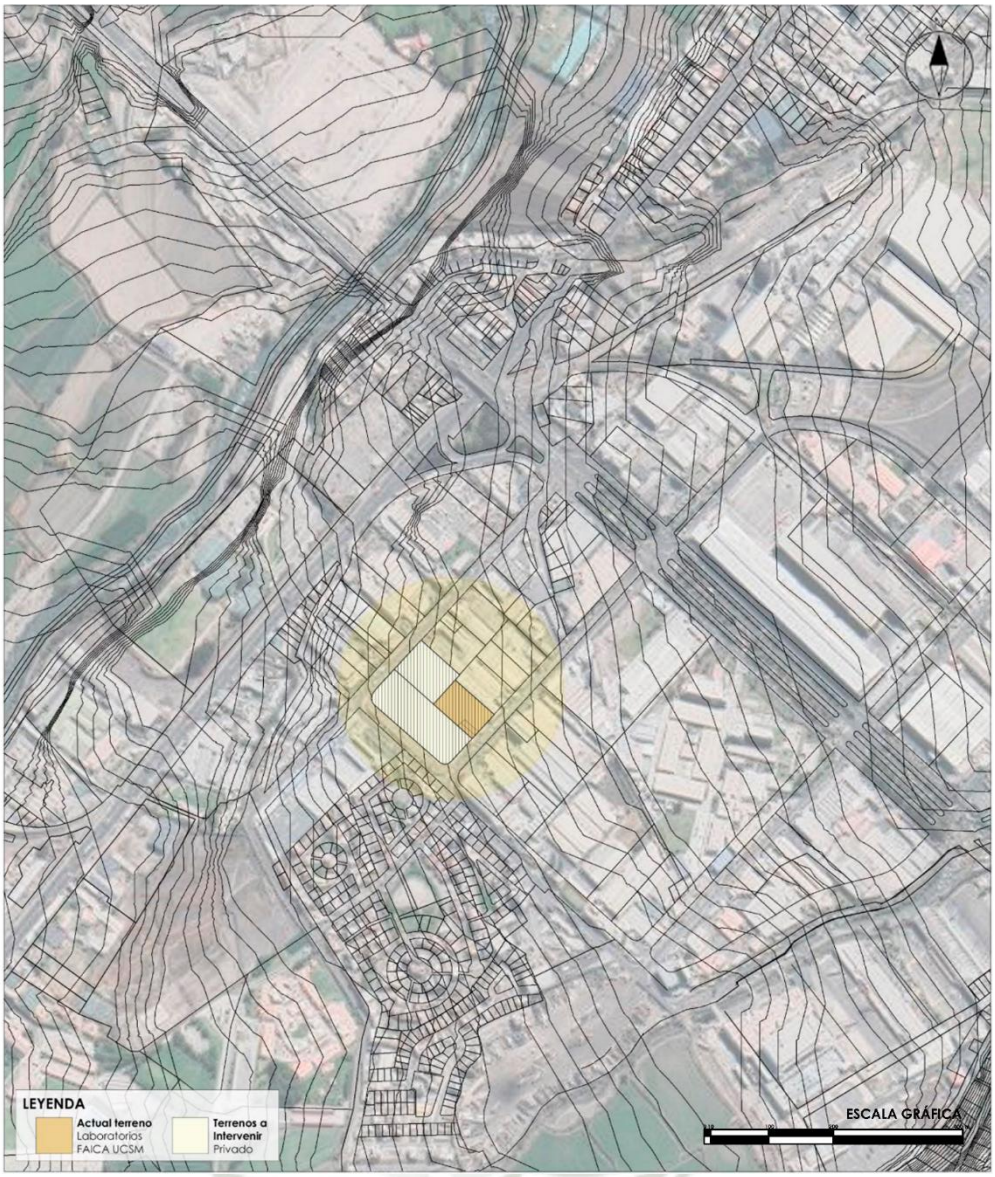


Figura 81 Mapa de ubicación con topografía

NIVEL MESO

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MAPA DE UBICACIÓN CON TOPOGRAFÍA

NIVEL MACRO

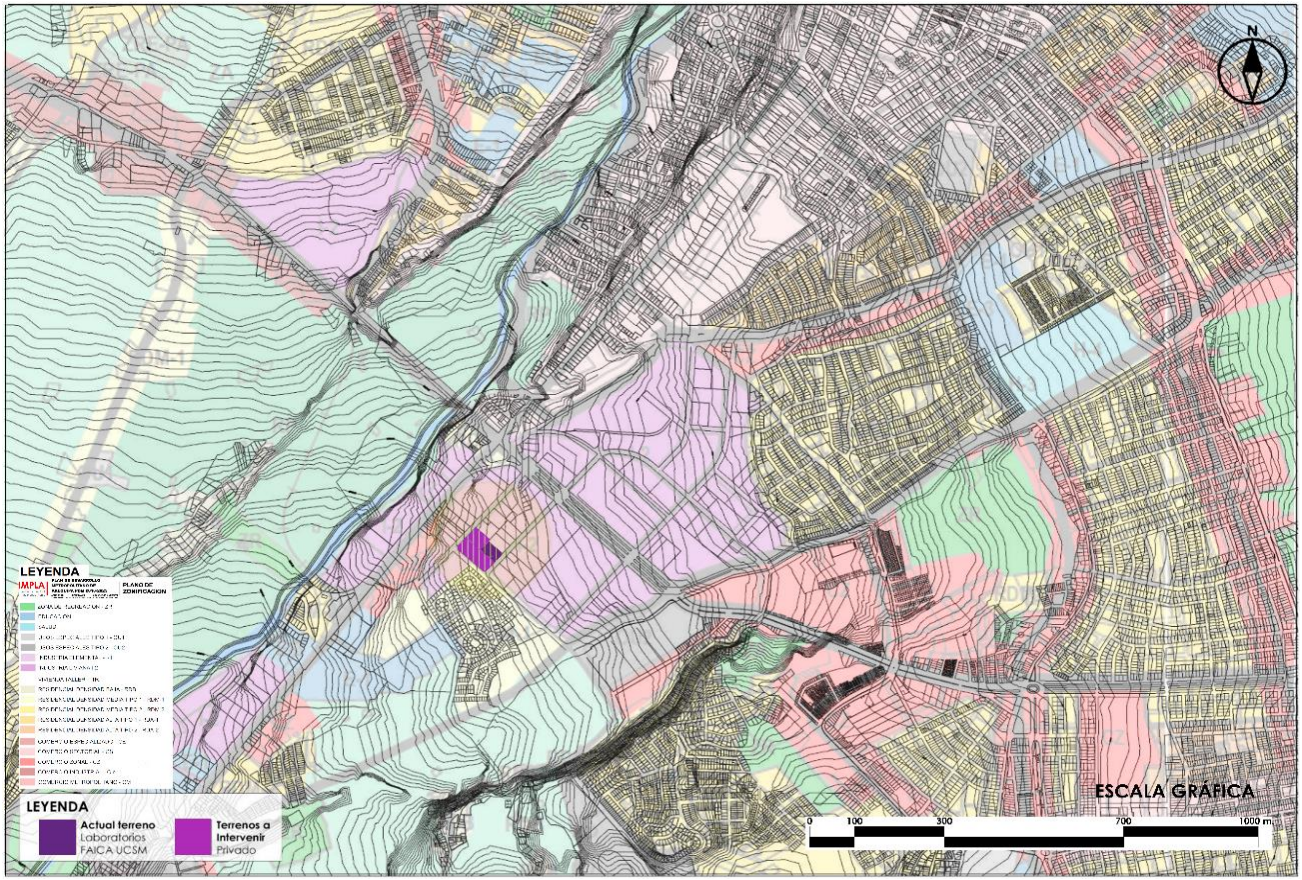


Figura 82 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales

MAPA DE UBICACIÓN CON TOPOGRAFÍA

NIVEL MACRO

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

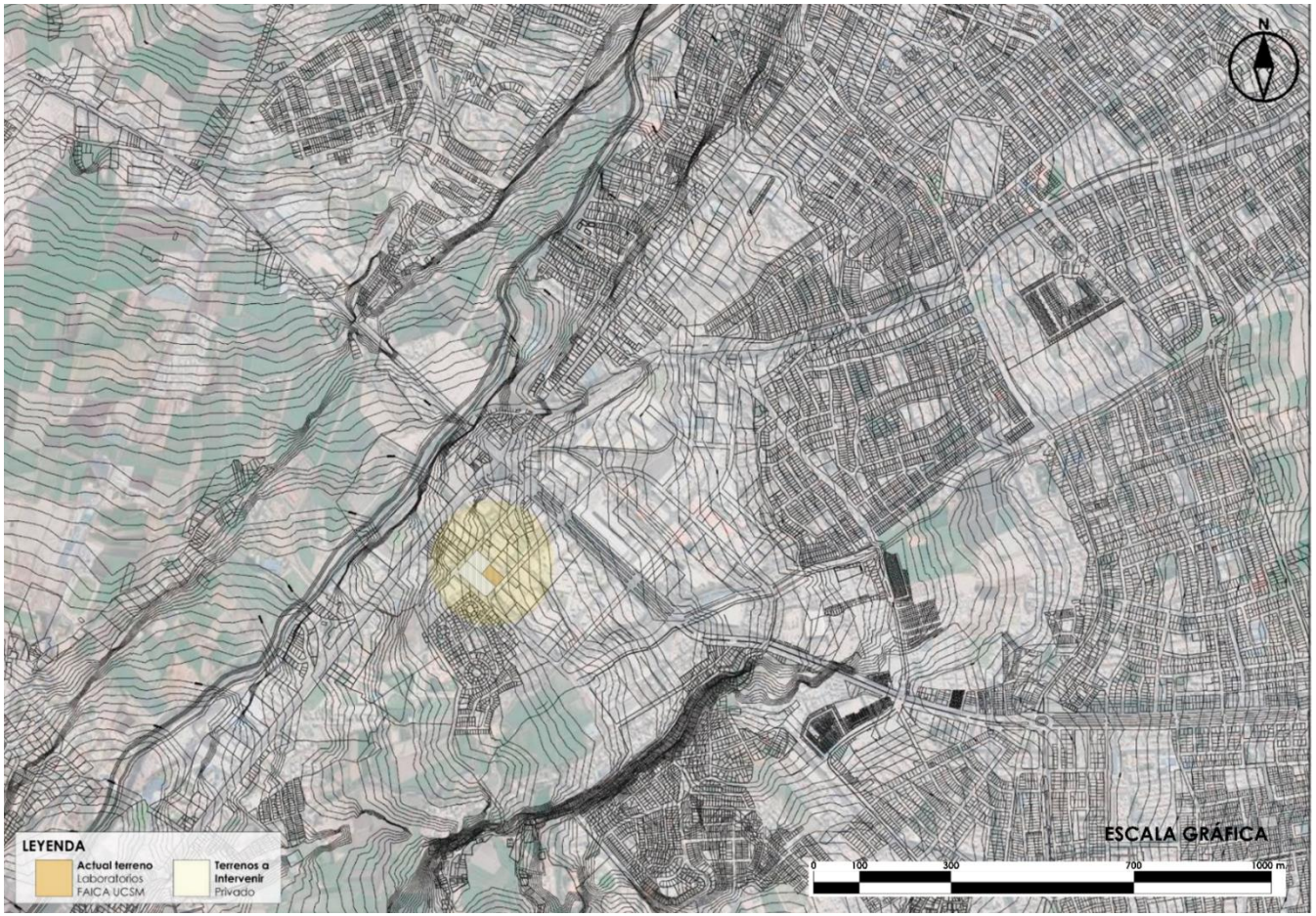


Figura 83 Mapa de ubicación del Terreno a Nivel Macro

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.1. Aspecto Físico - Ambiental

1.3.1.1. Uso de Suelo

1.3.1.1.1. Zonificación según PDM 2016 – 2025

El parque industrial esta zonificado como una zona de industria liviana que entró en funcionamiento en 1966 con una buena ubicación con facilidades y servicios acelerando su crecimiento, sin embargo, con el paso de los años esto afectaba a la zona histórica ya que se encuentra en la zona del centro histórico de la ciudad.

Por otro lado, el cercado se ha relacionado con el parque industrial de manera indirecta ya que se complementa con ciertos elementos como la zona residencial de densidad baja, media y alta, donde la que más predomina es la densidad media.

En la zona este encontramos el comercio zonal, donde se está dando el crecimiento informal de la plataforma Andrés A. Cáceres, el cual esta relacionando de manera directa el parque industrial con el distrito de José Luis Bustamante y Rivero. Con el crecimiento que se está dando en la ciudad y la necesidad del crecimiento urbano se ha visto la necesidad de generar una reducción en las zonas agrícolas, hacia el oeste del parque industrial tenemos la zona de reserva paisajista y por el sur la zona agrícola.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

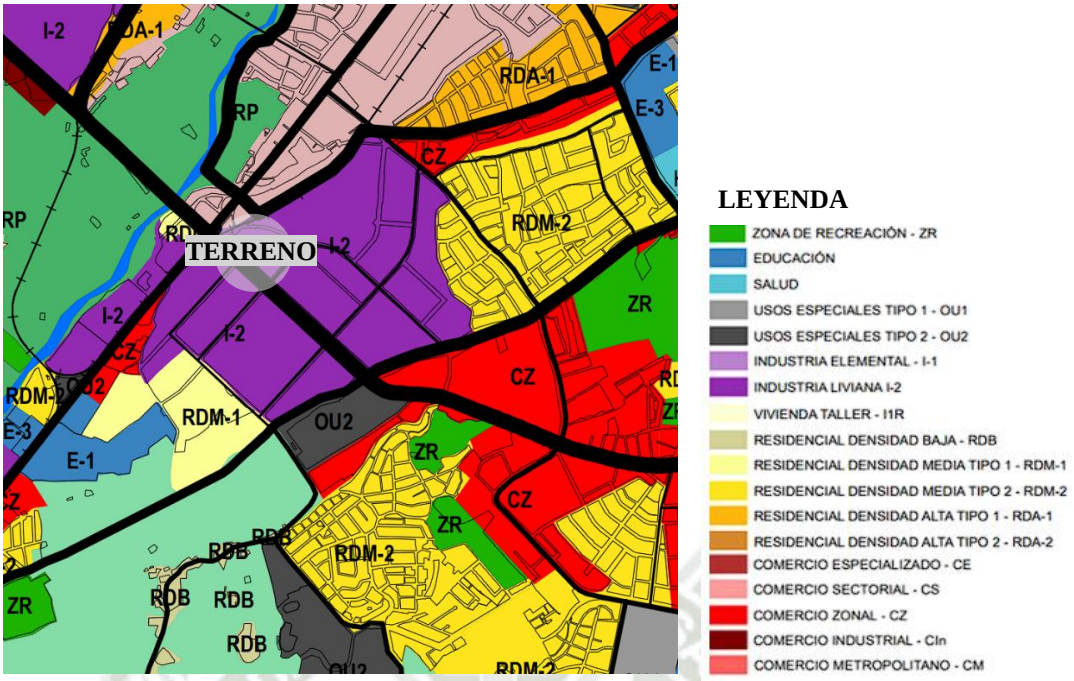


Imagen 19 Plano para la de regulación del Zonificación

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento, (2016)

1.3.1.1.2. Zonificación actual

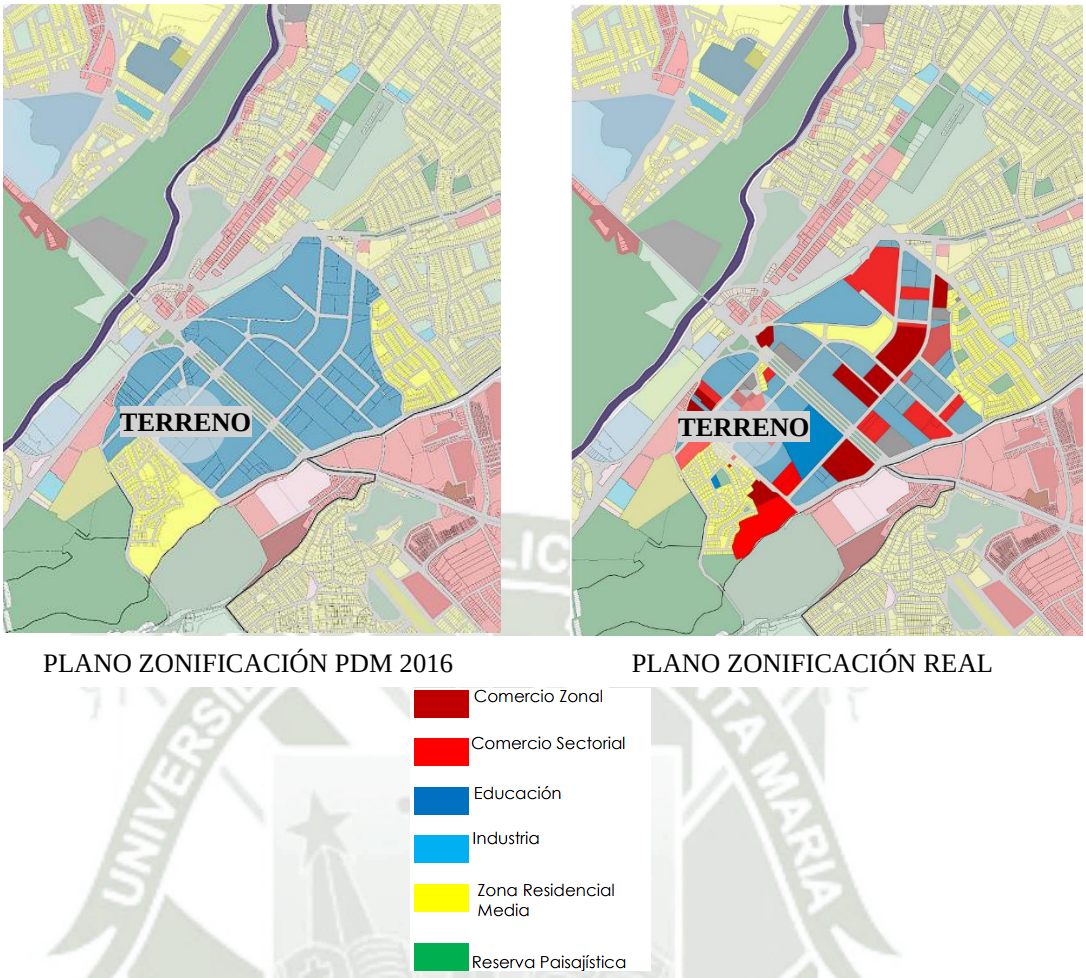
La organización de la zona se pensó en un principio como un sector netamente industrial, reflejado así en el PDM del 2016, pero esta fue cambiando la zonificación a medida paso el tiempo adquiriendo roles comerciales y educativos en su mayoría.

Esto debido a que la migración de las industrias convirtió la mayor parte del suelo en terrenos abandonados o depósitos en los antiguos hangares industriales.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



PLANO ZONIFICACIÓN PDM 2016 PLANO ZONIFICACIÓN REAL

Figura 84 Comparación de planos de zonificación actual y PDM 2016

LEYENDA

Figura: Comparación de Plano para la de regulación del uso de suelo y plano de zonificación Real. Adaptado de "Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016-2025".

Como se visualiza el área del sector a intervenir tiene un uso industrial y un área mínima de comercio zonal mientras que a sus alrededores contamos con vivienda de densidad media, reserva paisajista que se ha ido depredando y un sector de usos especiales tipo 2.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Topografía

- Hay una pendiente de 1% y las líneas topográficas están cada 1 metro, y de ese modo, el terreno asciende 6 metros.
- La curva creciente de nivel va de Sur Oeste a Nor este, con una ubicación orientada al Este.
- El relieve es casi imperceptible ya que los terrenos han sido aplanados con anterioridad.

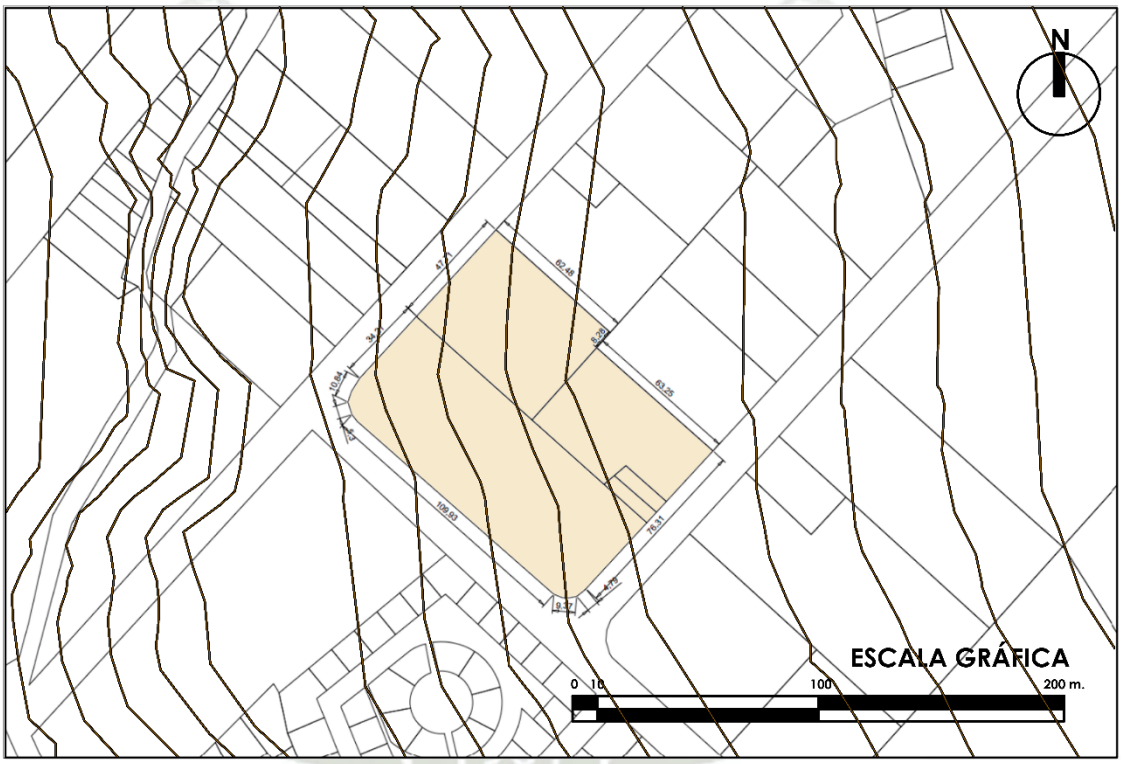


Figura 85 Plano de Ubicación del Terreno con medidas perimetrales

1.3.1.2. Climatología

El sector presenta una fuerte radiación y alta temperatura, donde podemos notar una falta de arborización, que otorgue mejor confort al peatón.

Otro factor influyente es que la mayoría de las construcciones son de un solo nivel o poseen gran porcentaje de terreno eriazos Los vientos que se presentan en el sector son predominantes de SUR OESTE hacia el NORTE, teniendo gran influencia la campiña, torrentera y Río Chili presentes 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

1.3.1.2.1. Sensación térmica

La disminución progresiva de áreas verdes y el predominio de suelos asfaltados en la zona industrial, así como las características de las edificaciones de este uso, generan un aumento en los índices de ICU y afecta directamente al microclima del sector llegando a sentirse temperaturas mayores al promedio de 23 Cª de la ciudad, especialmente llegando al medio día, ocasionando:

1. Malestar humano
2. Mayor Consumo de Energía
3. Polución del Aire
4. Costos más altos

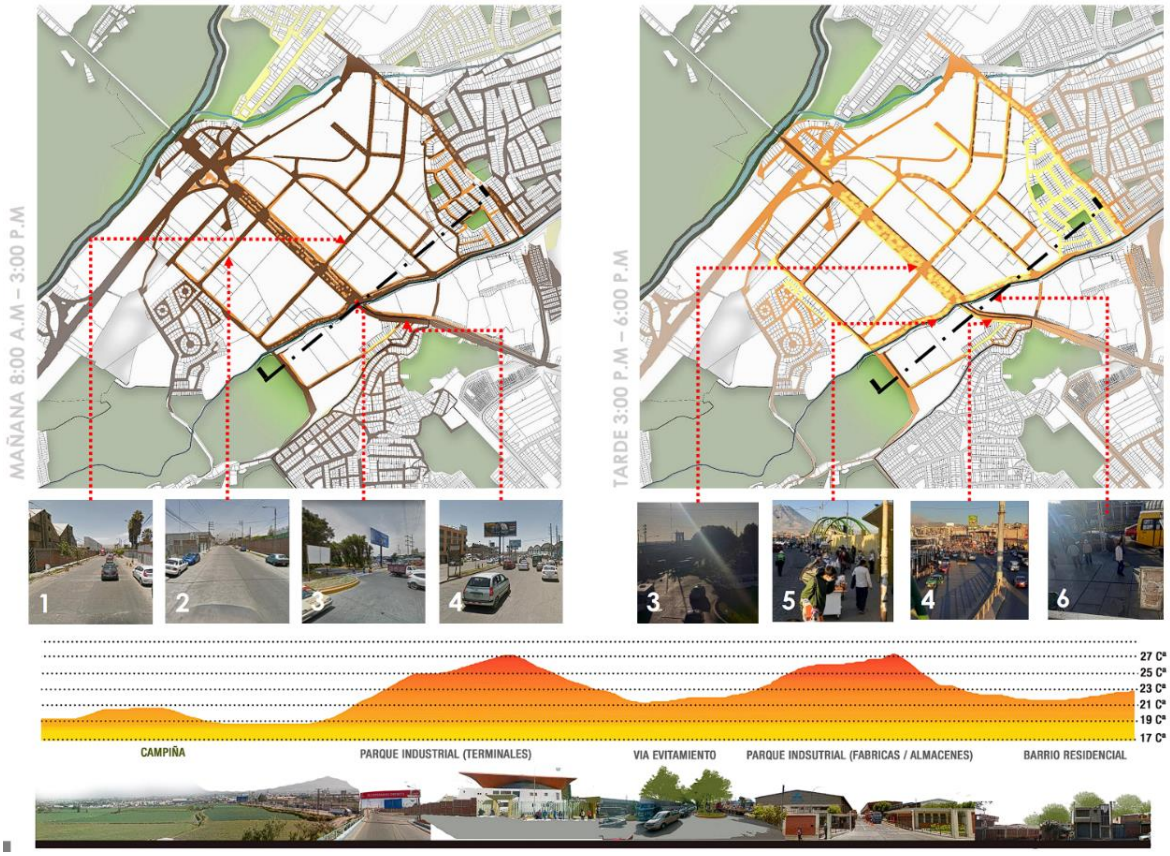


Figura 86 Diagrama de Sensación Térmica del Parque Industrial de Arequipa

1.3.1.2.2. Vientos y asoleamiento

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 sector presenta una fuerte radiación y alta temperatura, donde podemos notar una falta de arborización, que otorgue mejor confort al peatón.

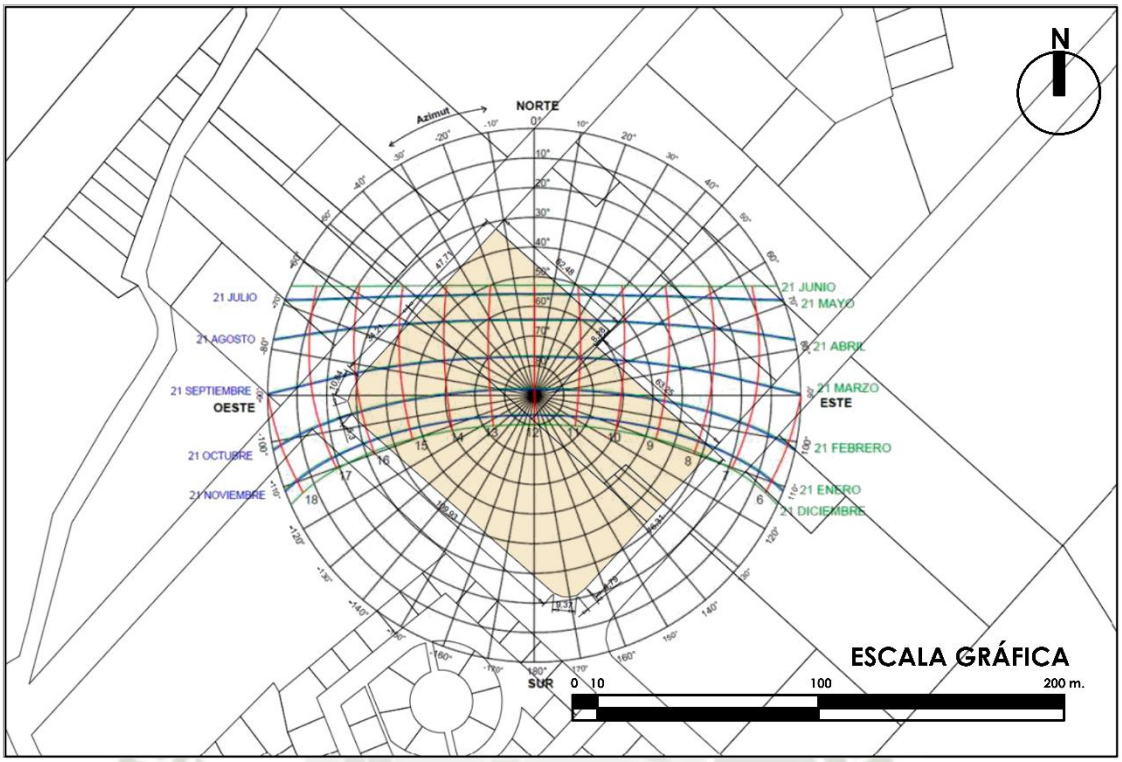


Figura 87 Diagrama de Rosa de Vientos de Arequipa en relación con el terreno

Otro factor influyente es que la mayoría de las construcciones son de un solo nivel o poseen gran porcentaje de terreno eriazos Los vientos que se presentan en el sector son predominantes de SUR OESTE hacia el NORTE, teniendo gran influencia la campiña, torrentera y Río chili presentes en la zona, teniendo una alta incidencia solar debido a que las construcciones actuales generan una sensación térmica elevada generando reflectancia entre las construcciones de concreto y el pavimento.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

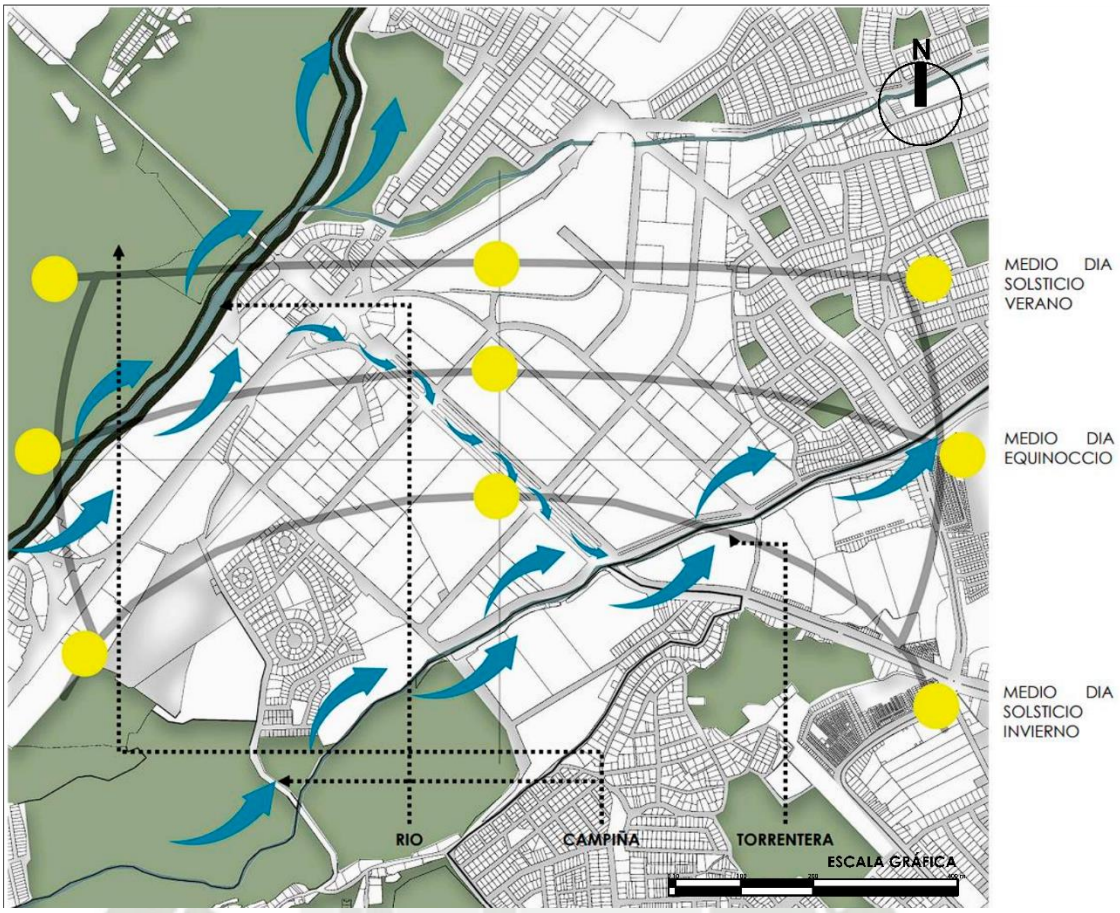


Figura 88 Mapa de Incidencia y direccionamiento Solar y de vientos del Parque Industrial de Arequipa

1.3.1.3. Vegetación

A lo largo del parque industrial tenemos la presencia arbórea de especies como Molle, Ficus Serrano, Álamo Angosto y Vilcos, todo esto extendido en el área a nivel Meso, sin embargo en la vista Micro, no contamos con la presencia de especies arbóreas en la vía pública, si bien los lotes particulares cuentan con la presencia de ciertas especies, en la vía, no hay ninguna especie, generando así que la sensación de calor aumente en los meses de mayor en Arequipa, siendo realmente intolerable en la actualidad, llegando a medir más de 33°C en sensación térmica.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

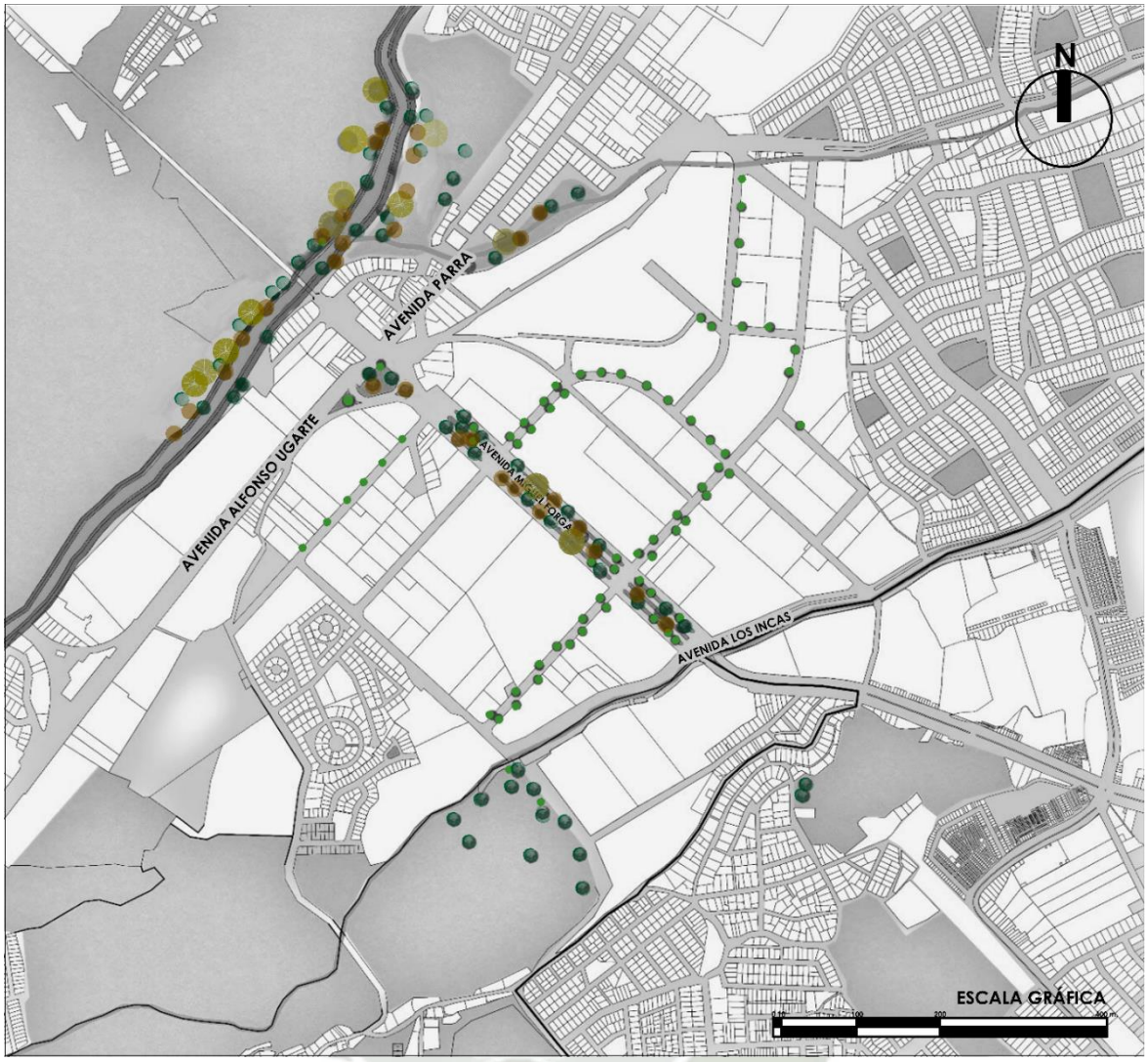


Figura 89 Mapa de Arborización existente del Parque Industrial de Arequipa

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.1.4. Contaminación ambiental

El Parque Industrial de Arequipa ha tenido un impacto significativo en la contaminación ambiental de la zona, especialmente en la calidad del aire y del agua. Las empresas que migraron del parque industrial fueron responsables de la emisión de contaminantes atmosféricos y de la generación de aguas residuales altamente contaminadas.

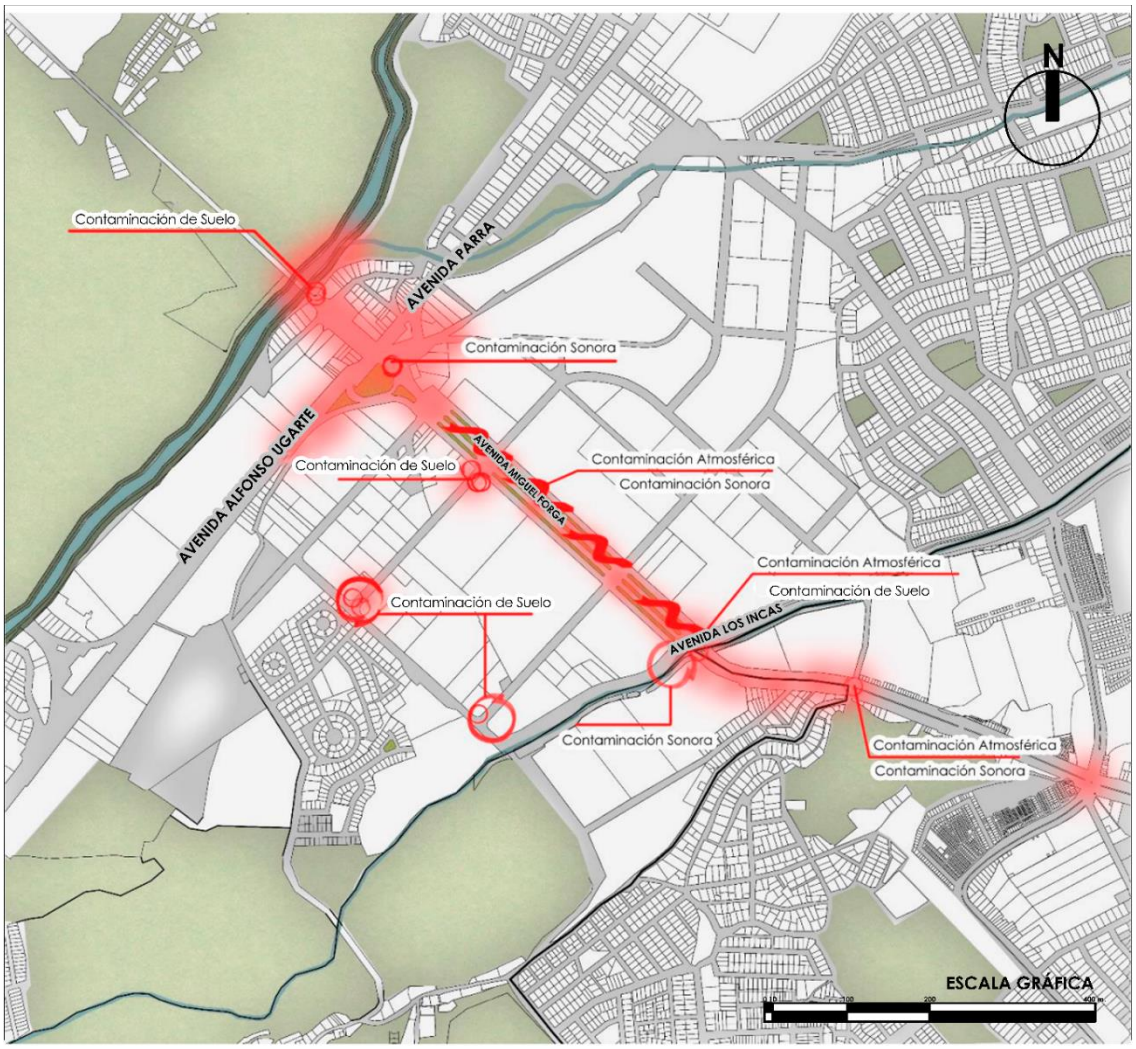


Figura 90 Mapa de Ubicación de epicentros de contaminación del Parque Industrial de Arequipa

Algunos estudios se han centrado en la depuración de aguas residuales industriales contaminadas con cromo y otros metales pesados. Otros han propuesto estrategias y medidas técnicas para reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos en Arequipa.

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

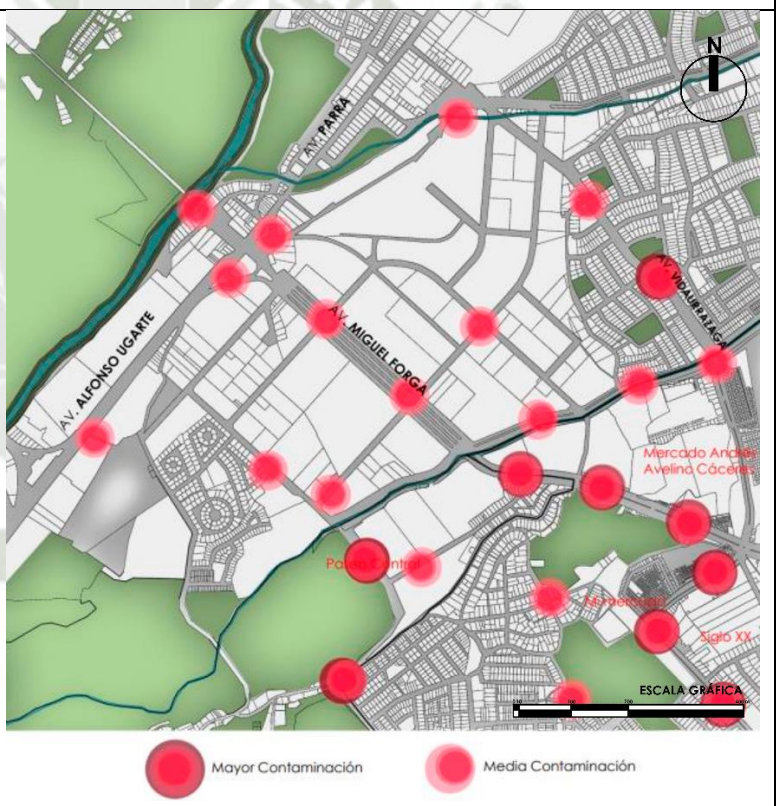
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Encontramos en el terreno este tipo de contaminaciones:

- La contaminación geológica en el terreno se refiere a la contaminación del suelo, agua y aire causada por la actividad humana, como focos o centros de contaminación sólida en las colindancias.
- La contaminación atmosférica presente por la gran presencia de los automóviles en la avenida Forga y la creciente demanda del parque automotor.
- La contaminación sonora, presente por la presencia constante del parque automotor y la colindancia a grandes avenidas interprovinciales.

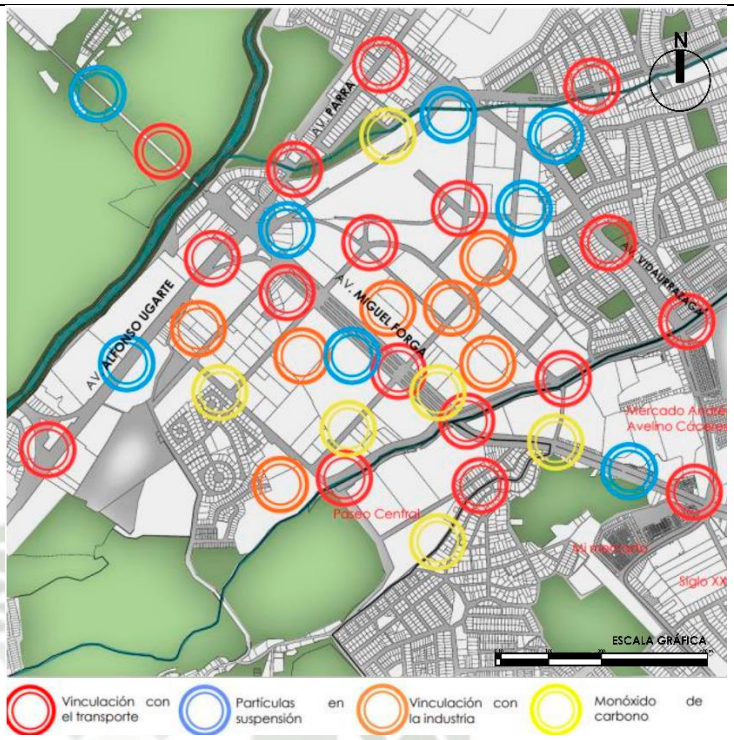
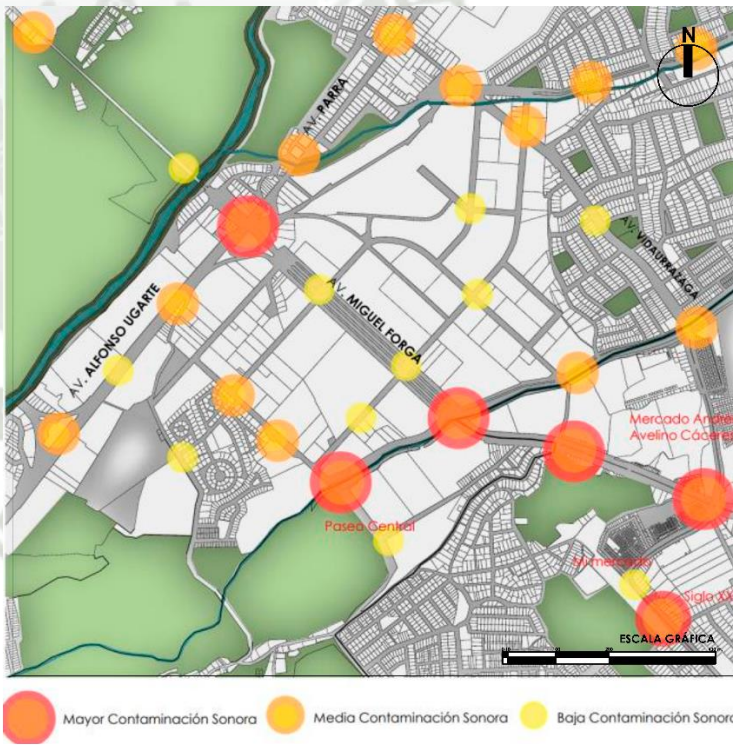
Tabla 37 Tipos de contaminación dentro del Parque Industrial de Arequipa

MAPA DE INCIDENCIAS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL		
Contaminación Geológica	Las actividades relacionadas con el comercio del mercado Andrés A. Cáceres generan grandes cantidades de basura contaminando el suelo. Las actividades relacionadas al transporte constituyen fuentes de contaminación del suelo, por las emisiones de los motores si no por las actividades y los cambios resultantes. No separar la basura, dejar la basura en lugares no propicios para estos generando riesgos de contaminantes esparciéndose, y nadie los recoja.	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Contaminación Atmosférica	Durante los años 1997 al 2003 el promedio anual de contenido de plomo en el aire no ha sobrepasado el Estándar de Calidad Ambiental del Aire (ECA) anual (0.5 ug/m). Se monitoreo el monóxido de carbono dando como resultado que, en el año 2000, 85 días del año se sobrepasó el límite del ECA. En el año 2001se monitoreo el 8% de los días del año y en este se sobrepasó el ECA 24 horas (365 ug/m) en 35 días	
Contaminación Sonora	Las zonas con alta actividad comercial como el mercado Andrés A. Cáceres y parque industrial, se muestran en rojo, debido a las actividades y los flujos que generan. La contaminación sonora de da por parte del tráfico vehicular, con el uso innecesario de bocinas en buses, taxis y demás vehículos, por otro lado, las vías férreas cercanas con el ruido de los motores, de rodaduras y los trenes con vagones o antiguos motores. Los comerciantes del terminal de van y afuera del terminal terrestre con gritos y parlantes.	

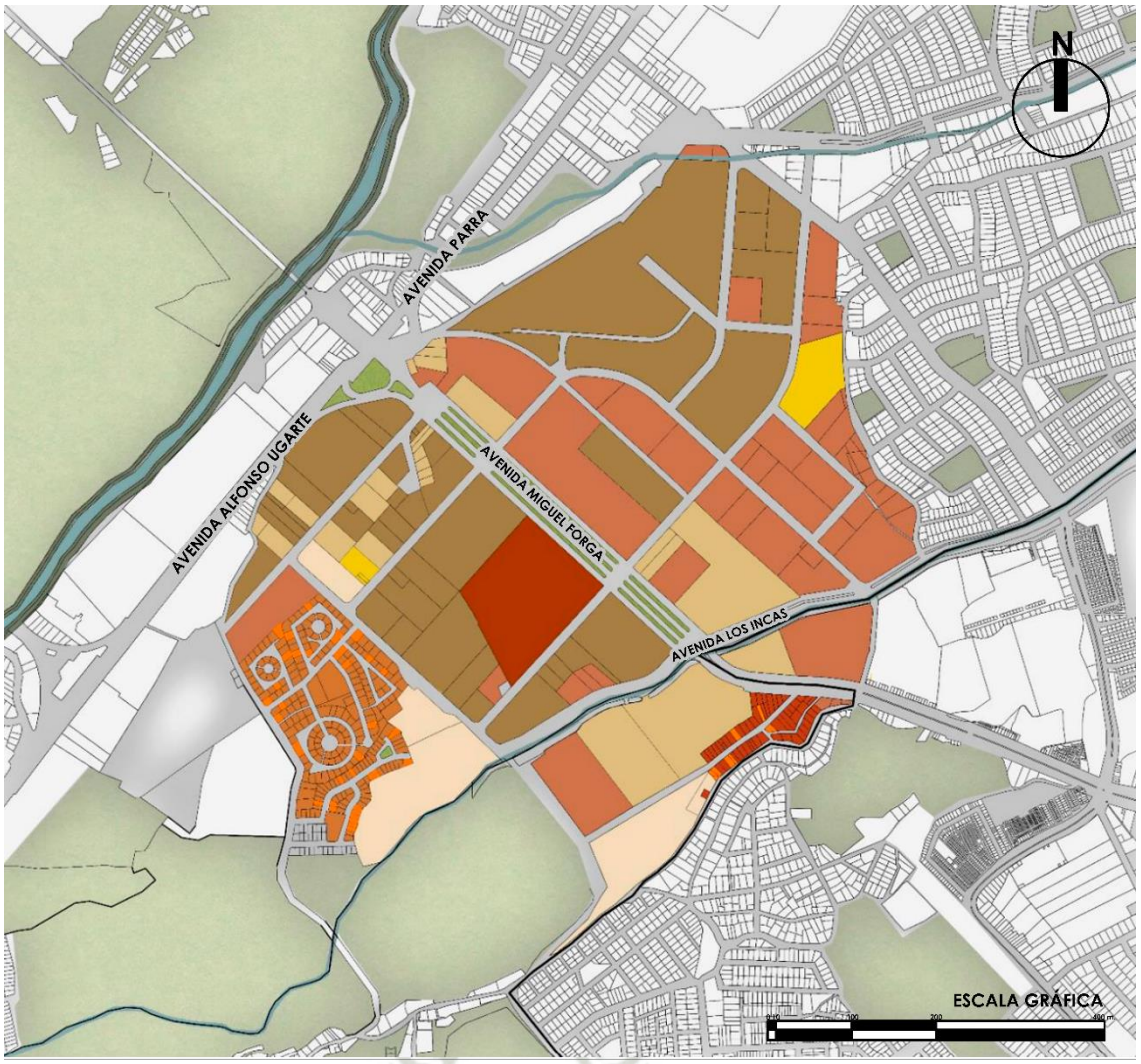
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2. Terreno y contexto urbano

1.3.2.1. Uso de suelos

Con respecto al uso de suelos, se ha desarrollado un mapa de acuerdo a los estudios de infraestructura realizados en el 2024.



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

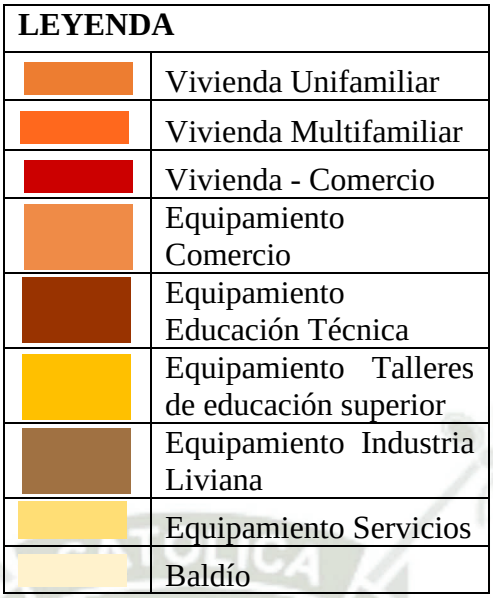


Figura 91 Mapa de usos de Suelos del Parque Industrial 2024

Tabla 38 Usos de Suelos del Parque Industrial 2024

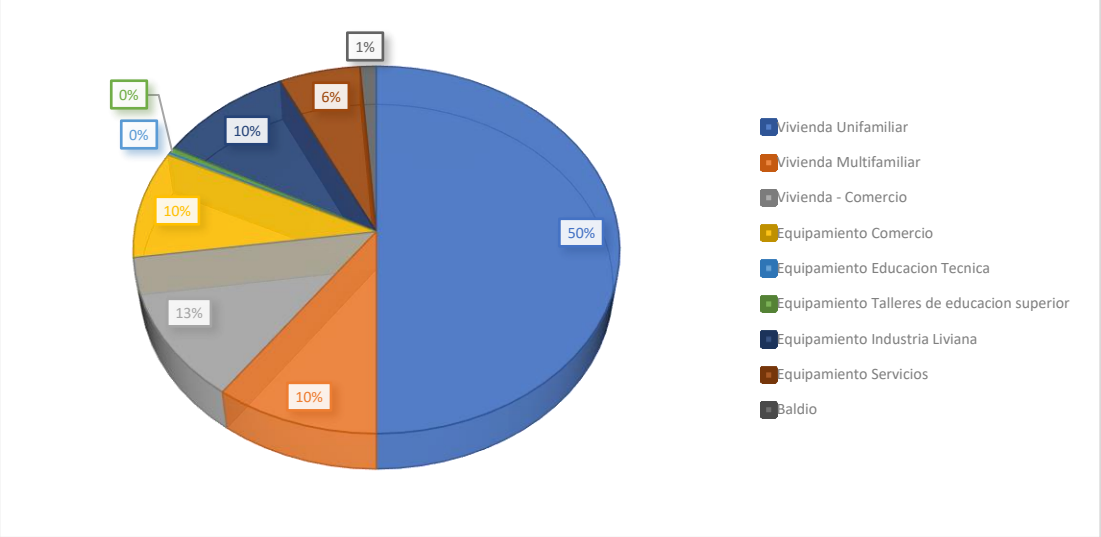
USO DE SUELO		
Tipo de Lote	**Número de lotes**	**Porcentaje**
Vivienda Unifamiliar	211	50
Vivienda Multifamiliar	42	10
Vivienda - Comercio	54	13
Equipamiento Comercio	40	9
Equipamiento Educación Técnica	1	0.2
Equipamiento Talleres de educación superior	2	0.5
Equipamiento Industria Liviana	42	10
Equipamiento Servicios	25	6
Baldío	5	1
Total	**422**	**100**

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 92 Usos de Suelos del Parque Industrial 2024

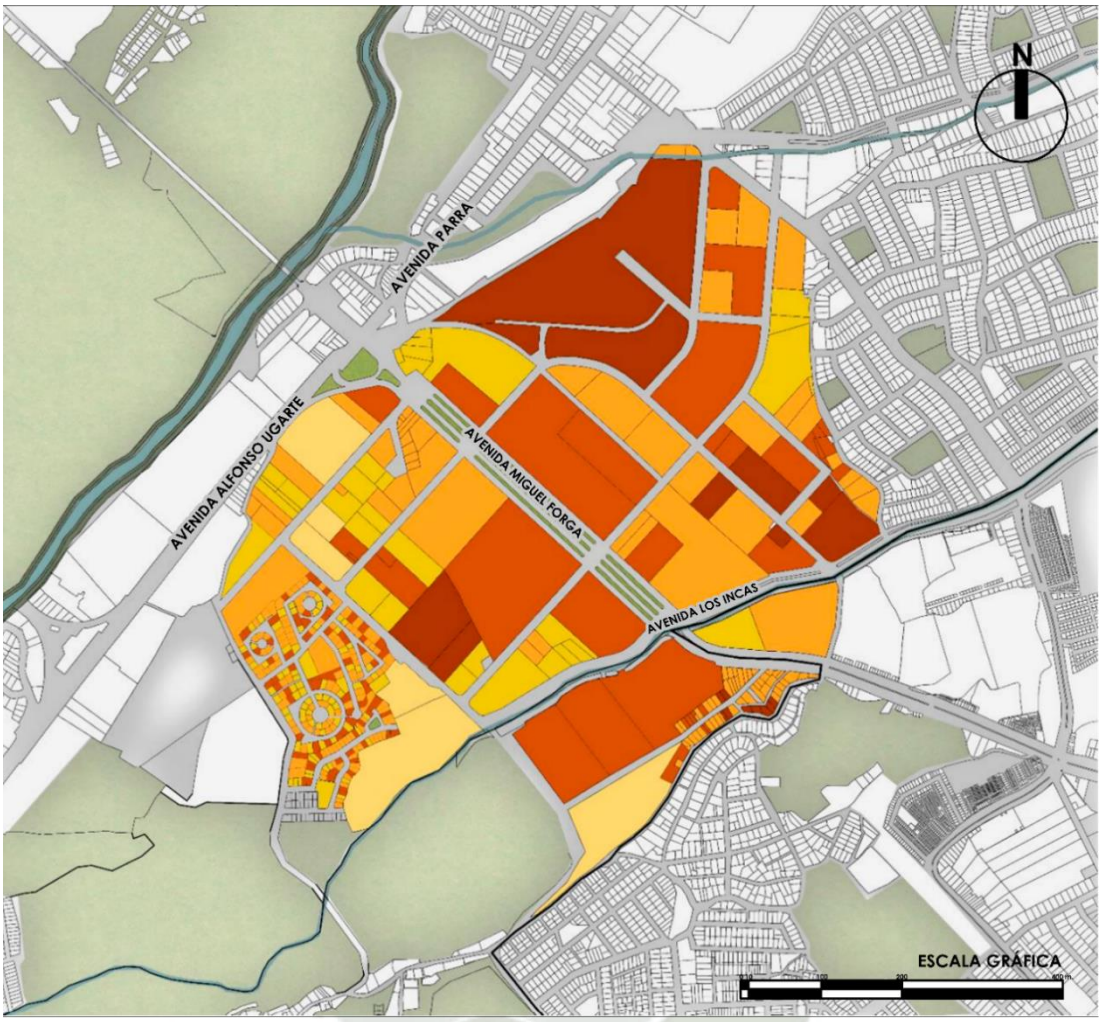


- Existe la mayor presencia de viviendas unifamiliares dentro de la urbanización el Lago de San José con un 50% de porcentaje del total, vivienda multifamiliar tiene un 6% y un 13% las viviendas comercio que se dedican tanto a restaurantes, menús, hoteles, tiendas de abarrotes y de comercio local.
- Por otra parte, existe el 10% de Industria liviana que persiste en el parque industrial, 0.2% de educación técnica como es SENATI y 0.5% de laboratorios tanto de la UCSM como de la UNSA.
- En plano, se nota que hay una mayor presencia de comercio e Industria liviana, de ese modo, se logra concluir que aún existe presencia de la industria, pero se ha comenzado a transformar en una zona inminentemente comercial, sin embargo, la presencia de SENATI, sigue siendo una centralidad importante que acompaña al desarrollo y consolidación de una zona educativa.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.2. Altura de edificación



LEYENDA	
	Lotes de 1 piso o menos
	Lotes de 2 pisos
	Lotes de 3 pisos
	Lotes de 4 pisos
	Lotes de 5 pisos a más

Figura 93 Mapa de alturas de edificación del Parque Industrial 2024

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 39 Altura edilicia del Parque Industrial 2024

ALTURA EDILICIA		
Tipo de Lote	**Número de lotes**	**Porcentaje**
Lotes de 1 piso o menos	6	1
Lotes de 2 pisos	108	26
Lotes de 3 pisos	253	60
Lotes de 4 pisos	30	7
Lotes de 5 pisos a más	25	6
Total	**422**	**100**

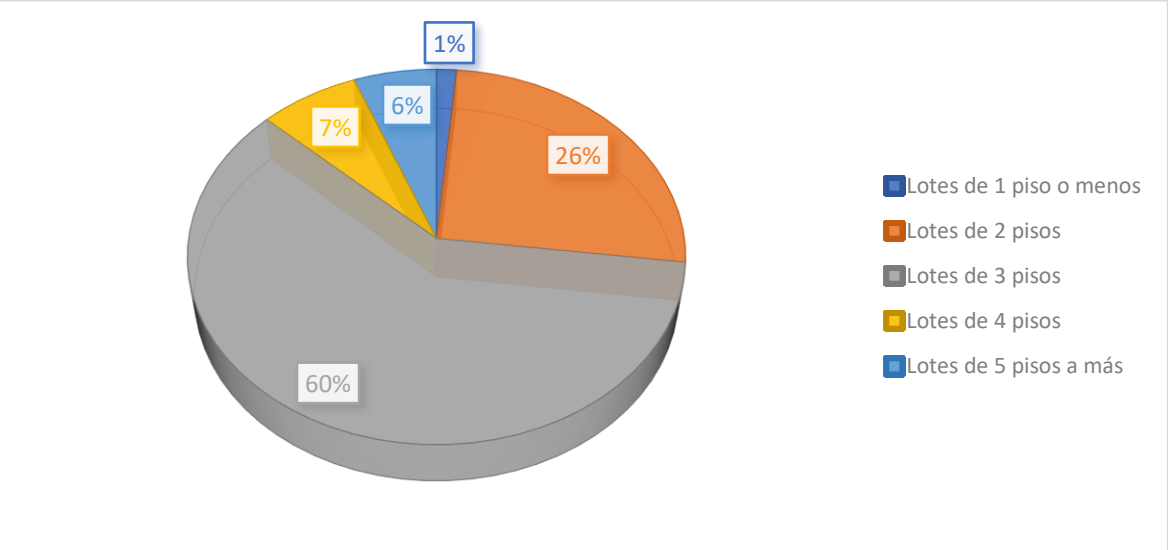


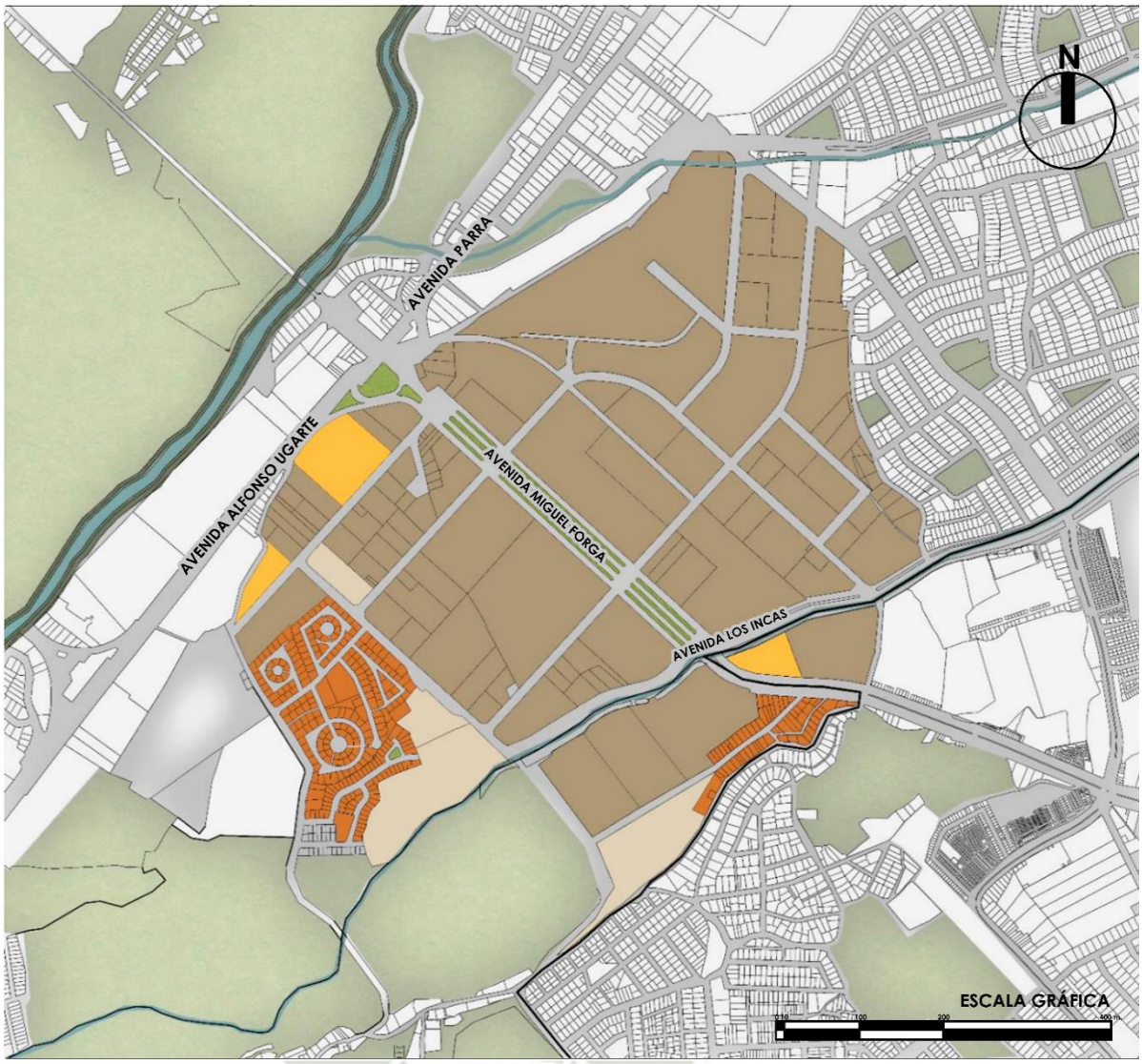
Figura 94 Altura edilicia del Parque Industrial 2024

- Existe una mayor cantidad de lotes de 3 niveles con un 60% del área analizada, donde se pueden observar lotes de vivienda, industria y comercio.
- El terreno en actualidad tiene 4 niveles, donde 2 son de acceso restringido y se tiene una triple altura en el acceso de las zonas de laboratorio de materiales.
- Las torres de más de 5 niveles están destinadas a oficinas corporativas o a alquiler de almacenes, siendo lotes que con anterioridad les pertenecían a las industrias.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.3. Material de edificación



LEYENDA	
	Sistema constructivo Mixto (Concreto / Ladrillo / Acero)
	Sistema de albañilería confinada (Ladrillo)
	Estructura Metálica (Acero)
	Baldío

Figura 95 Mapa de material de edificación del Parque Industrial 2024

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 40 Material de Edificación del Parque Industrial 2024

MATERIAL DE EDIFICACIÓN		
Tipo de Lote	**Número de lotes**	**Porcentaje**
Sistema constructivo Mixto (Concreto / Ladrillo / Acero)	149	35
Sistema de albañilería confinada (Ladrillo)	266	63
Estructura Metálica (Acero)	3	1
Baldío	4	1
Total	**422**	**100**

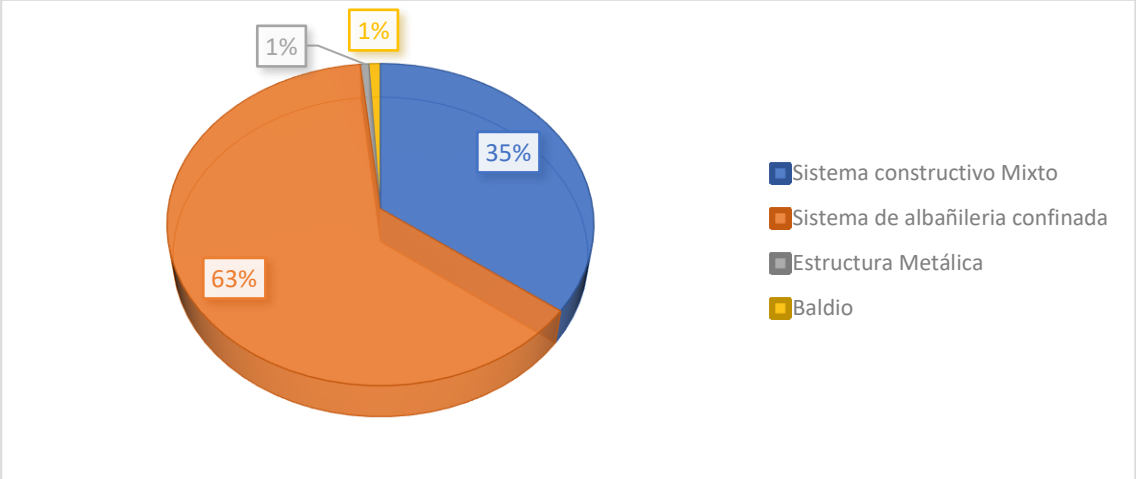


Figura 96 Material de Edificación del Parque Industrial 2024

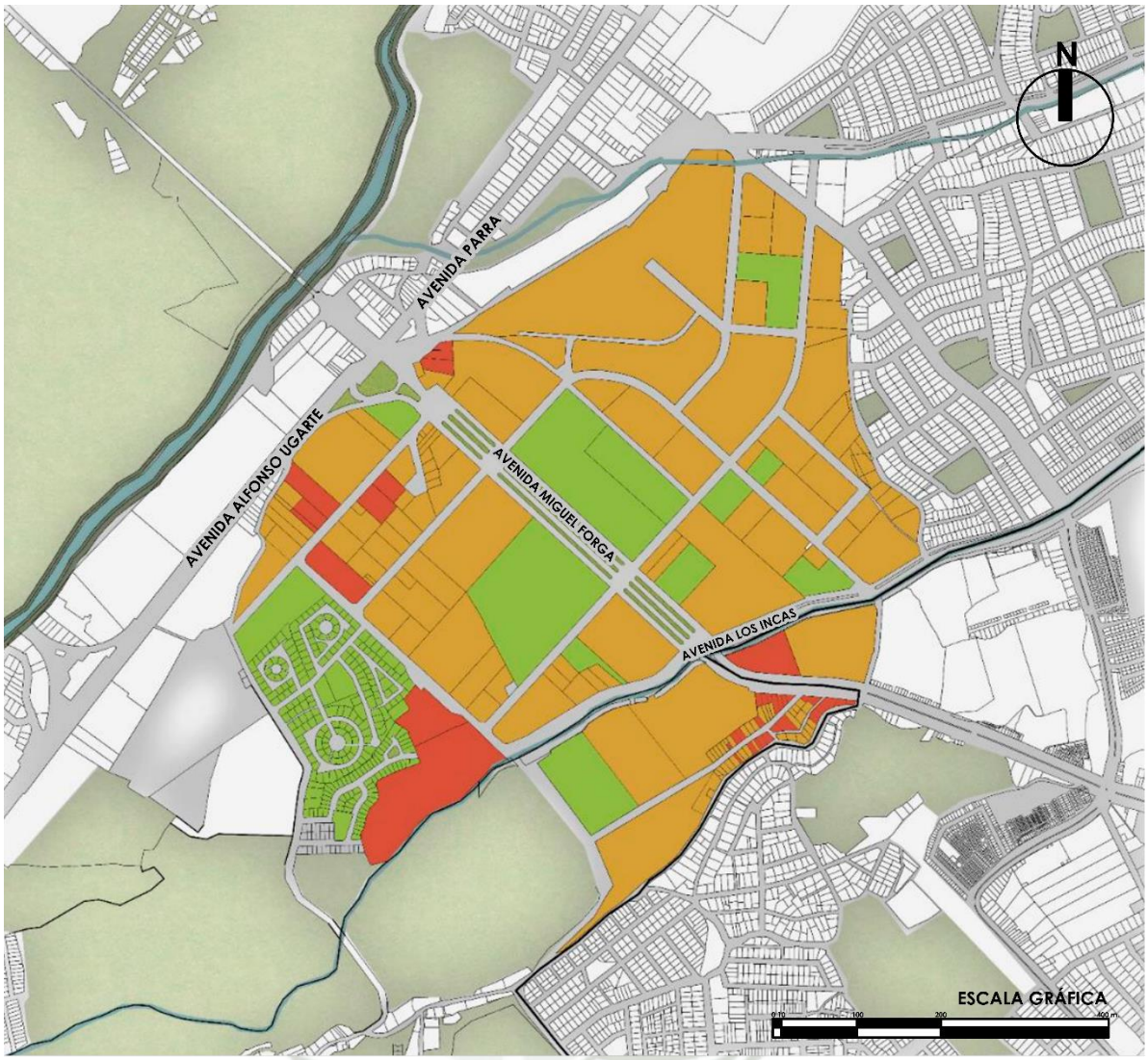
- Se tiene predominancia del sistema de albañilería confinada por ser un sistema moderno con mayores usos en el Perú, este sistema se ve más en las viviendas unifamiliares y multifamiliares teniendo un 63%.
- El sistema constructivo mixto se refiere un sistema que combina varios componentes como el acero, concreto, hormigón, ladrillo y vidrio optimizando cada componente, este sistema tiene una presencia de 35%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.4. Estado de edificación



LEYENDA	
	Bueno
	Regular
	Malo

Figura 97 Estado de Edificación del Parque Industrial 2024

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 41 Estado de edificación del Parque Industrial 2024

ESTADO DE EDIFICACIÓN		
Tipo de Lote	**Numero de lotes**	**Porcentaje**
Bueno	224	53
Regular	156	37
Malo	42	10
Total	**422**	**100**

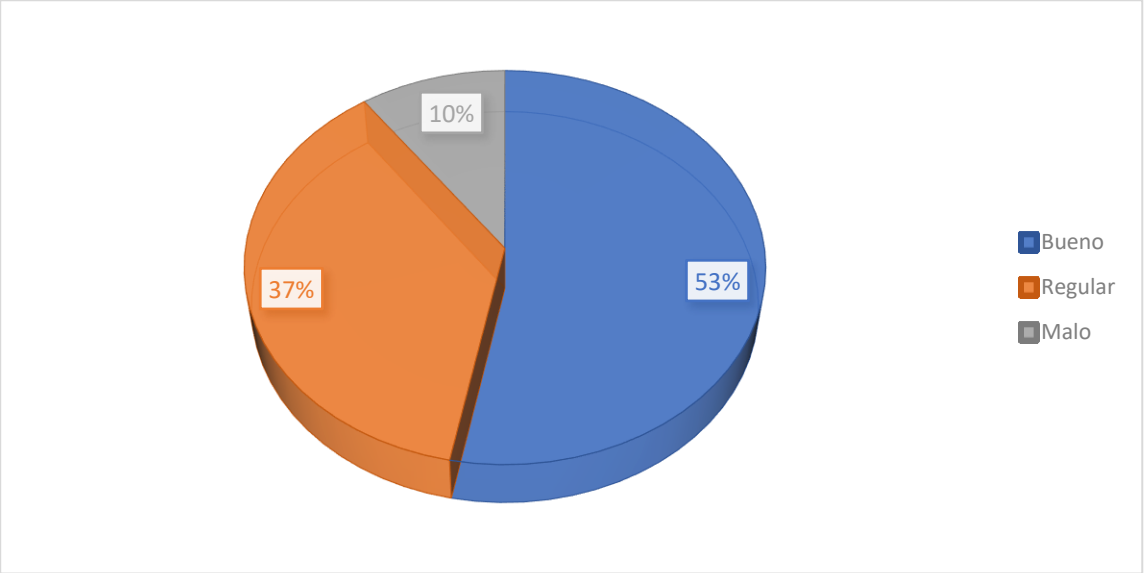


Figura 98 Estado de edificación del Parque Industrial 2024

- Se tiene el 53% de construcciones en estado Bueno, donde se encuentran lotes remodelados desde inicios de los 90's hasta las épocas actuales.
- El estado regular tiene un 37% donde se constatan terrenos que han sufrido daños en fachada o daños visibles en su estructura y siguen funcionando con normalidad.
- El 10% de construcción en mal estado tiene esta clasificación por ser terrenos abandonados o que denotan estado de abandono, terrenos baldíos, fábricas en desuso y lotes con estructura deteriorada.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.5. Imagen urbana

La Imagen urbana del Parque Industrial de Arequipa presenta una serie de características que pueden ser analizadas y evaluadas para mejorar la calidad de vida de las personas que trabajan y viven en la zona.

1.3.2.5.1. Imagen urbana Caminable

- Fachadas cerradas hacia la calle: presencia de muros ciegos hacia el espacio público generando espacios poco agradables.



Figura 99 Análisis de sensaciones espaciales Avenida Forga del Parque Industrial

- Mayor presencia de automóviles que peatones: Los automóviles utilizan la calle como espacios de estacionamiento afectando el espacio público.



Figura 100 Análisis de sensaciones espaciales Calle Cayetano Arenas del Parque Industrial

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Parques longitudinales: mejoran la imagen visual para una vía de alto tránsito de 8 carriles. Sin embargo, no se vinculan de la misma manera con el peatón.



Figura 101 Análisis de sensaciones espaciales Avenida Forga del Parque Industrial

- Veredas estrechas: Caminerías estrechas acompañadas con una vegetación en mal estado y sin mantenimiento.



Figura 102 Análisis de sensaciones espaciales Calle Victor Lira del Parque Industrial

- Calles extensas con vegetación precaria: Espacios que generan visuales, pero que no están dirigidas para el peatón.

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 103 Análisis de sensaciones espaciales Calle López de Romaña del Parque Industrial

1.3.2.5.2. Paisaje urbano

La percepción de la zona tiene diferentes elementos que generan confusión y desorden tanto en la percepción de la población residente como en la población extranjera o turistas.

Las áreas de conflicto están presididas por la aparición de población flotante y de marginalidad, donde se incrementa la inseguridad, estos espacios tienen en su mayoría, una caracterización de edificaciones chicha, comercio ambulante, población flotante y contaminación en las calles.

La paleta de colores de las imágenes muestra que aun sean construcciones, campiña, calles o torrenteras, la zona se encuentra en tonos grises y opacos, debido a la contaminación y las zonas verdes se ven rodeadas de construcciones informales y de desechos, siendo la percepción general de una zona sucia, desordenada y condensada de información visual.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

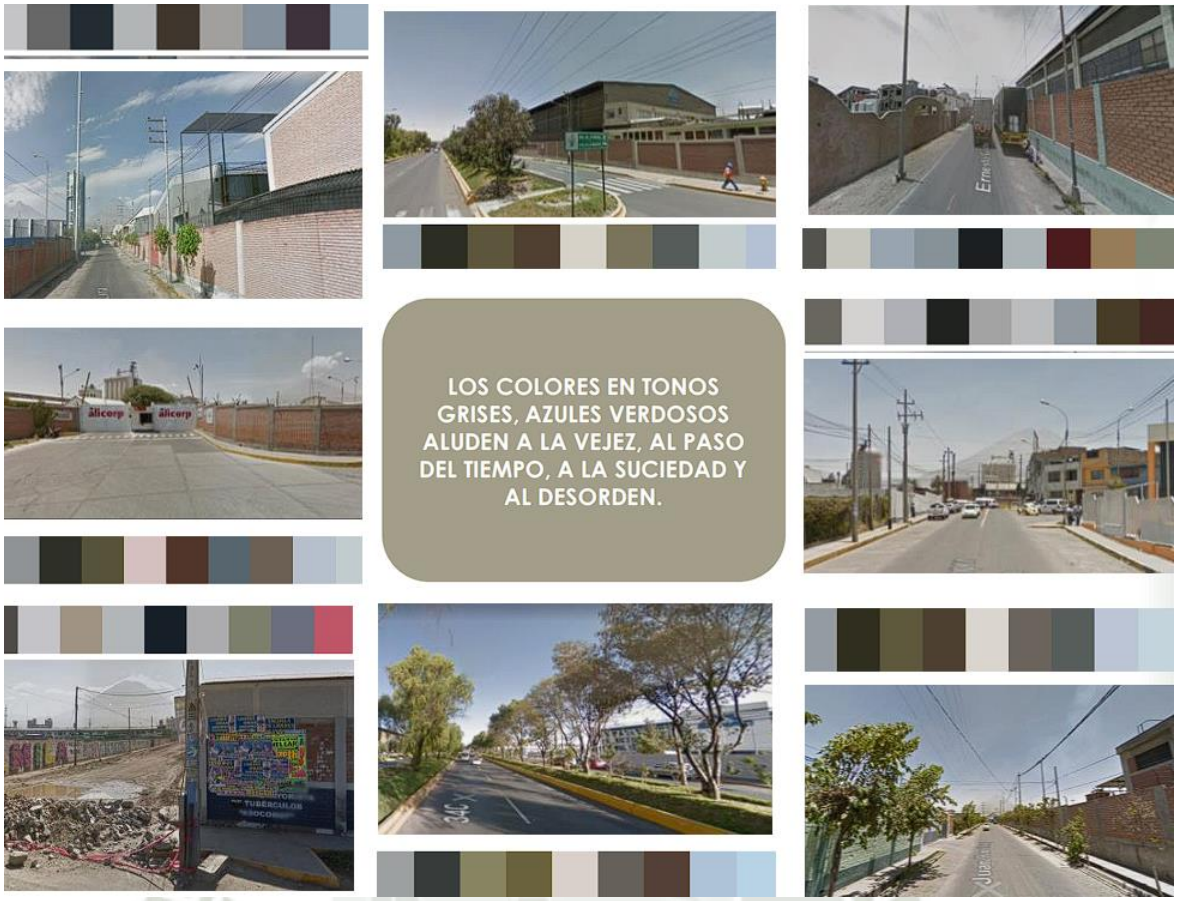


Figura 104 Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.5.3. Análisis de percepciones del paisaje



Figura 105 Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial



Figura 106 Figura: Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial

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 107 Análisis de sensaciones espaciales colores, tonos y percepciones del Parque Industrial

1.3.2.6. Vialidad y accesibilidad

El parque industrial está conectado por el Nor Oeste por una vía de carácter metropolitano de transporte Industrial hacia los distritos de Cerro Colorado y Uchumayo por la vía expresa Miguel Forga, conectada a la vía interregional Variante de Uchumayo. Por el Este, a través de la vía principal Av. Andrés Avelino Cáceres, se conecta hacia los distritos de Paucarpata y José Luis Bustamante y Rivero, hacia el Sur se encuentra conectado a los distritos de Hunter y Tiabaya por medio de la av. Alfonso Ugarte que funciona como un primer anillo vial de la ciudad. Por el norte del parque industrial está conectado hacia el centro de la ciudad, a través de la conexión por medio de la vía de carácter principal Av. Parra.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

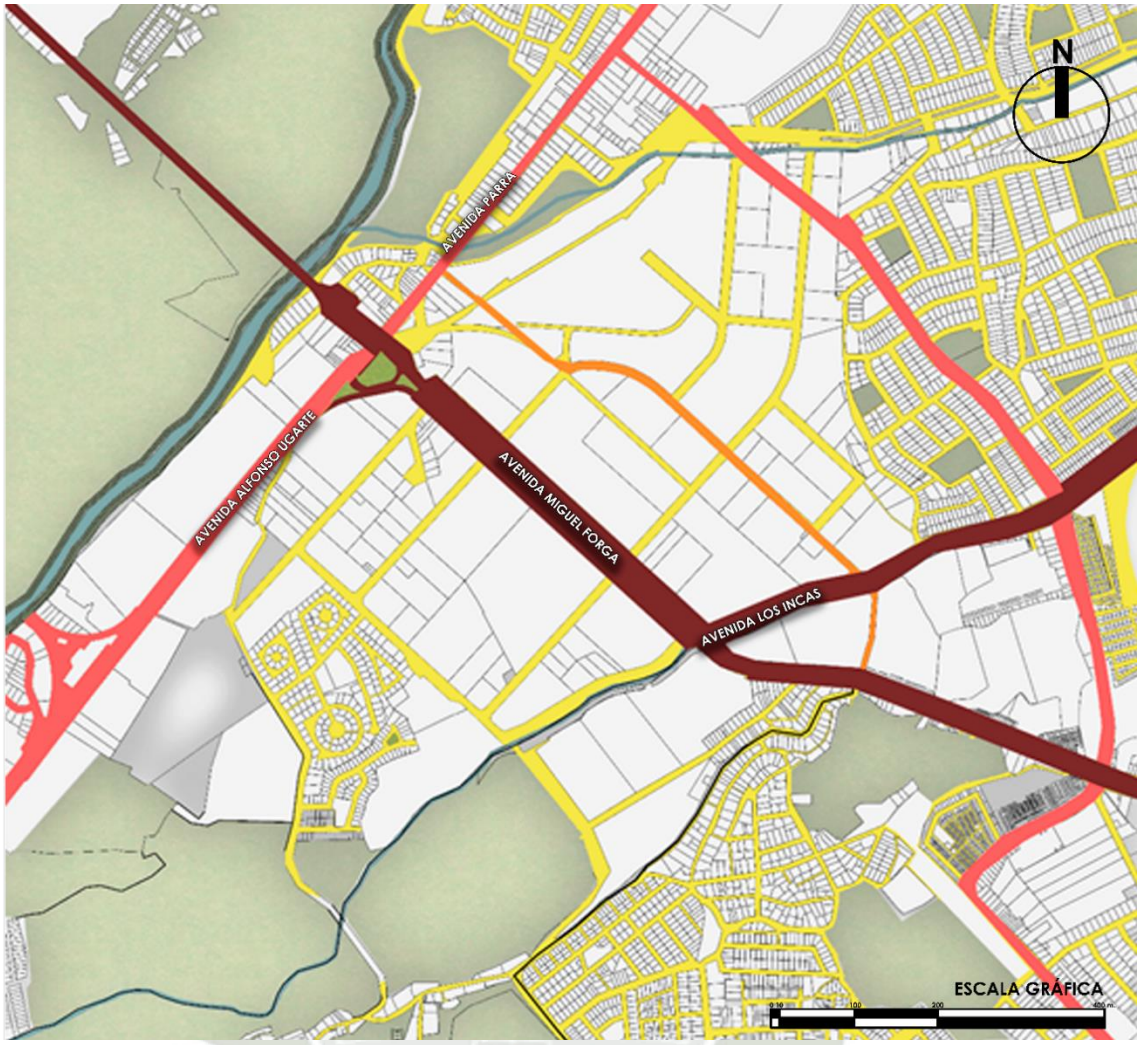


Figura 108 Mapa de vías de acceso del Parque Industrial 2024

1.3.2.6.1. Intersecciones viales

Conflictos de movilidad vehicular Tanto la Av. Miguel Forga y Av A. Avelino Cáceres son las que tienen un mayor flujo de vehículos ya sean livianos y carga pesada. Además, que en estas avenidas se encuentra el principal Terminal terrestre de Arequipa, estaciones de Buses (Flores y

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

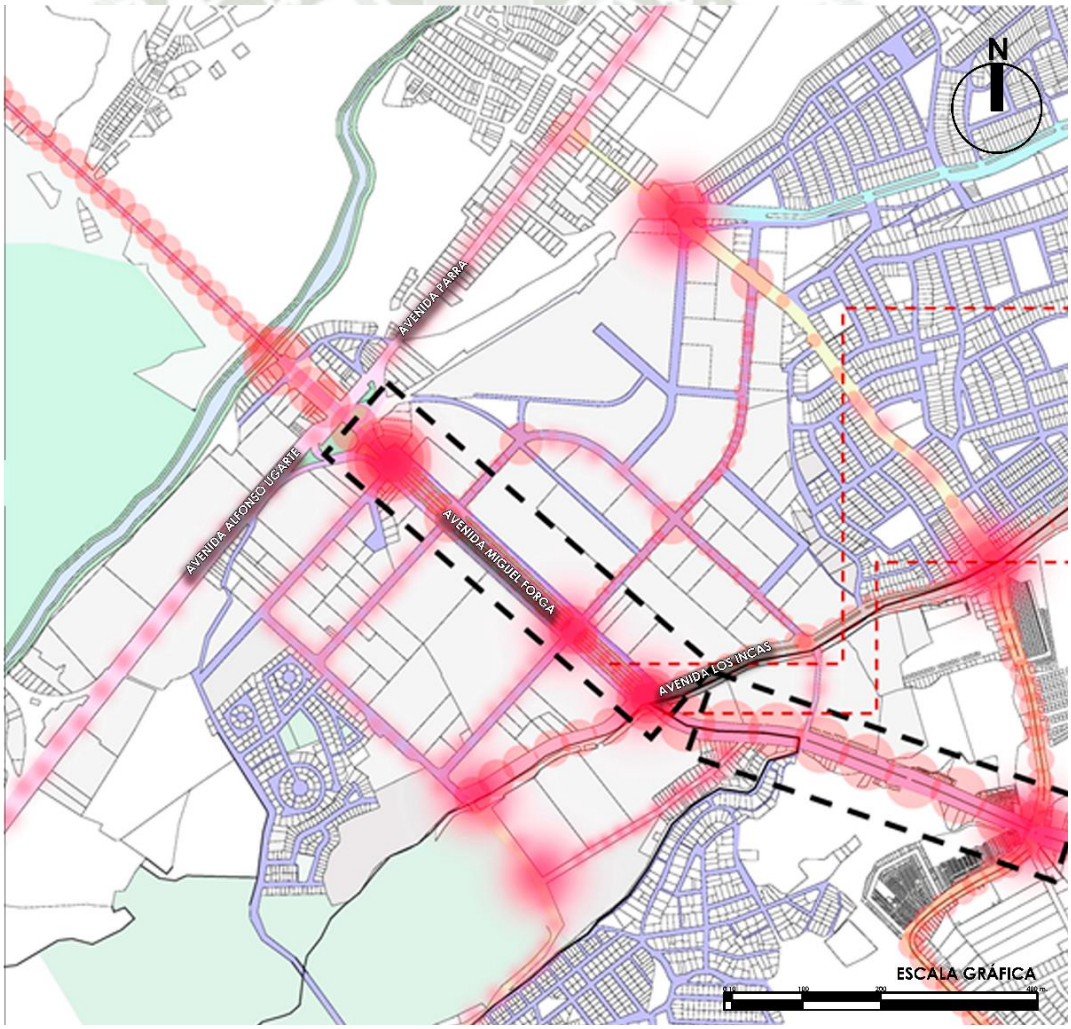
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Minivan) mercados minoristas, Centros comerciales e industriales y otro tipo de comercio formal y ambulante.

Estas dos Avenidas vienen a ser las que más flujo de movilidad vehicular tienen, al haber un gran flujo de vehículos livianos y pesados, se fomenta también tránsito peatonal masivo y la existencia de comercio y equipamientos relacionados al transporte (terminales – estaciones – zonas de embarque – etc.).

En el mapeo se muestra puntos rojos los cuales son el flujo de vehículos que hay durante el día las zonas críticas resaltados de círculos más grandes son donde se generan tráfico vehicular y la movilidad es relativamente un problema del lugar.



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

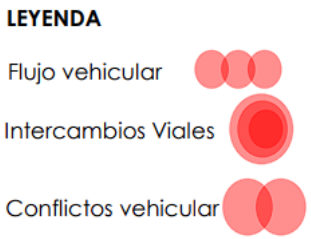


Figura 109 Mapa de flujos vehiculares del Parque Industrial 2024

1.3.2.6.2. Conflictos de movilidad vehicular

El peatón y su movilidad ha perdido protagonismo en el territorio y un claro ejemplo es el sector del parque industrial de Arequipa. Tratándose de que es una de las vías con más afluencia vehicular solo cuenta con un puente peatonal, uniendo Av. Los Incas con Av. Ibáñez que en sí alivia un poco el tránsito de las personas hacia el terminal terrestre.

En cuanto a la movilidad peatonal, se ve muy afectada ya que el comercio ambulante se apodera del espacio público (calles – bermas) provoca que el transito sea muy accidentado, también los estacionamientos o zonas de aparcamiento vienen siendo apoderadas por vehículos de transporte interregional. Las vías de quinto nivel que se conectan a la Av. Forga y Av. Avelino Cáceres, ya en horas avanzadas de la noche a ser peligrosas por su poca iluminación y por la falta de equipamientos que generen fluidez de tránsito peatonal.

En el mapeo se logra ver la movilidad y la gran afluencia de peatones que se tiene en el sector del Avelino que colinda con el terminal terrestre, el espacio público no es respetado, la caminabilidad es reducida en ciertos sectores que carecen de equipamientos y se generan paraderos informales.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

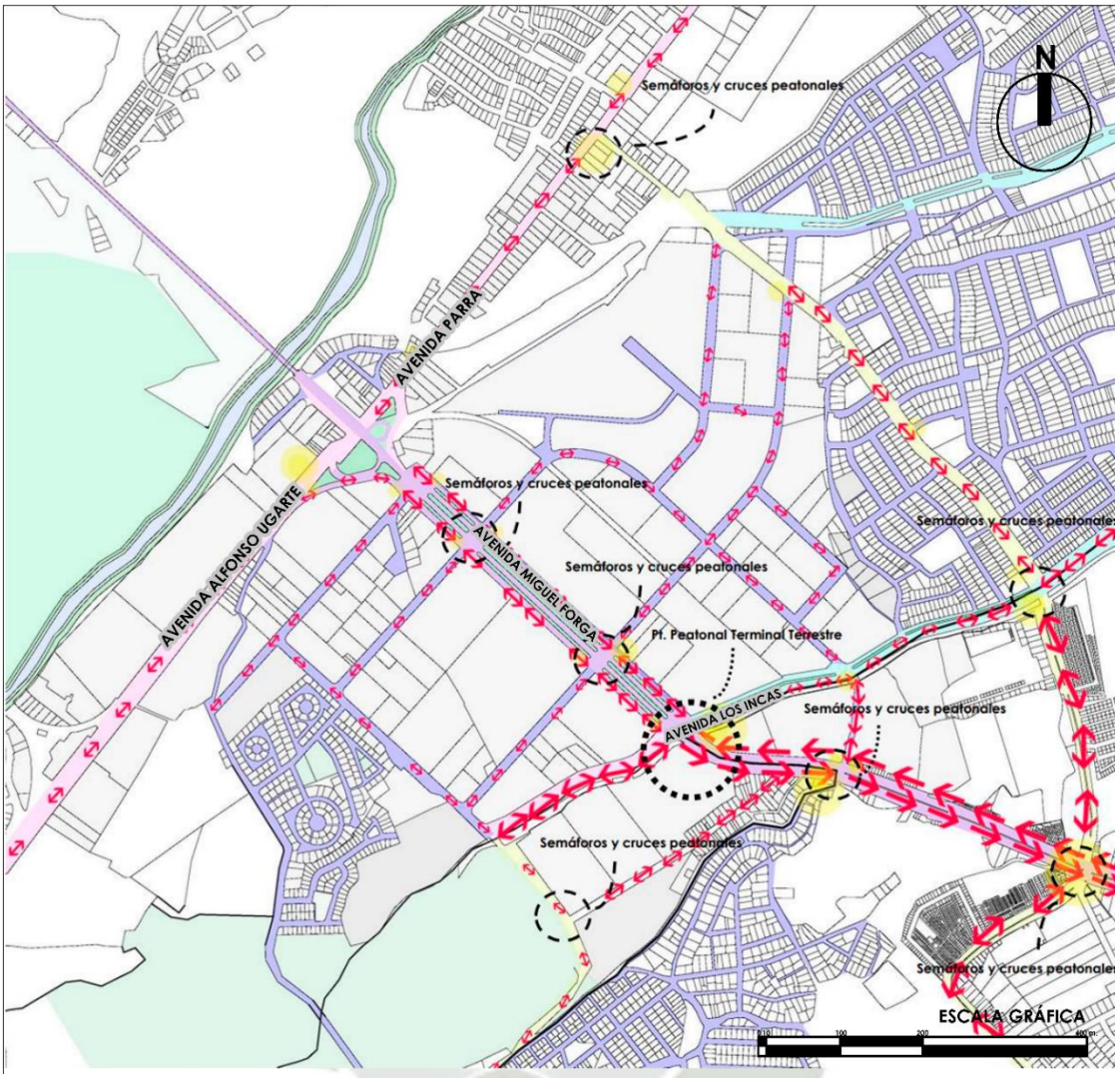




Figura 110 Mapa de conflictos vehiculares del Parque Industrial 2024

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

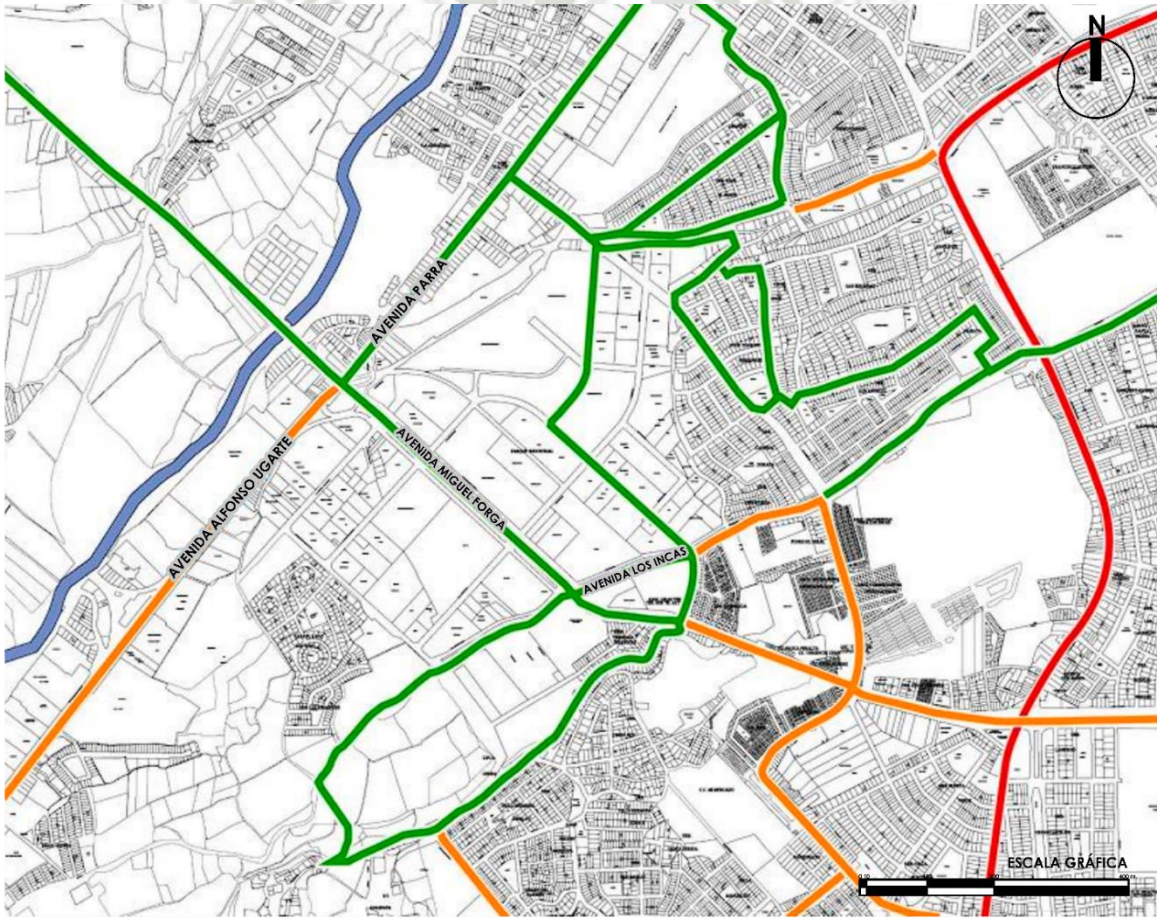
1.3.2.6.3. Transporte público

El servicio de transporte público en Arequipa, se inició una reforma integral con el objetivo del ordenamiento urbano y reorganización del sector para brindar servicios de calidad. El SIT se estructura de la siguiente manera:

A. Ruta Estructurante. Son 35, en dirección Este-Oeste de la ciudad. Su servicio es directo

B. Ruta Alimentadora. Son 43, se ubican entre las líneas Troncales.

C. Rutas Troncales. Son 2, son de carriles exclusivos En la actualidad las rutas troncales no funcionan con buses BRT (corredores exclusivos de transporte rápido)



LEYENDA

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

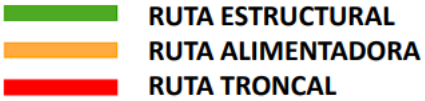


Figura 111 Mapa macro de rutas del Parque Industrial 2024

1.3.2.6.4. Vías de importancia para el sector

- VIAS DE PRIMER NIVEL Según el PDM de Arequipa, la Variante de Uchumayo es una Vía Interregional que son vías que forman parte del Sistema Nacional de Carreteras, las mismas que integran a la ciudad de Arequipa con el resto de las regiones del país, además que circunvalan la ciudad de Arequipa. Estas vías están destinadas principalmente al transporte interdepartamental de pasajeros y de carga. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2022)
- VIAS DE SEGUNDO NIVEL La Av. Los Incas constituye el segundo regulador de flujos vehiculares, según el PDM intercepta desde el intercambio vial del ovalo Cáceres – Los Incas. Esta avenida sigue el cursor de la torrentera de Los Incas que llega del distrito de Paucarpata
- VIAS DE TERCER NIVEL Se caracteriza por coincidir con la delimitación del área central. Constituye el elemento controlador y regulador de los flujos vehiculares provenientes de la periferia o del entorno. La Av. Parra y la Av. Alfonso Ugarte funcionan como un primer anillo vial de la ciudad que tiene un intercambio vial con el Puente San Isidro, que los conectan a la Variante de Uchumayo y la Av. Forga
- VIAS DE CUARTO NIVEL Funcionan como vías arteriales reduciendo el tráfico, tenemos vías como la Av. Vidaurrazaga que tiene intercambios viales con la Av. Venezuela, la Av. Los Incas y la Av. A. Avelino Cáceres. Donde hay un intercambio vial en la plataforma del Avelino donde se encuentra el Bypass del Avelino.
- VIAS DE QUINTO NIVEL Son las vías que sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las arteriales. Dan servicio tanto al tránsito de paso como hacia las propiedades adyacentes. Son aquellas vías cuya

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 principal es proveer acceso a los predios o lotes, debiendo llevar únicamente su tránsito propio, generado tanto de ingreso como de salida. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024)

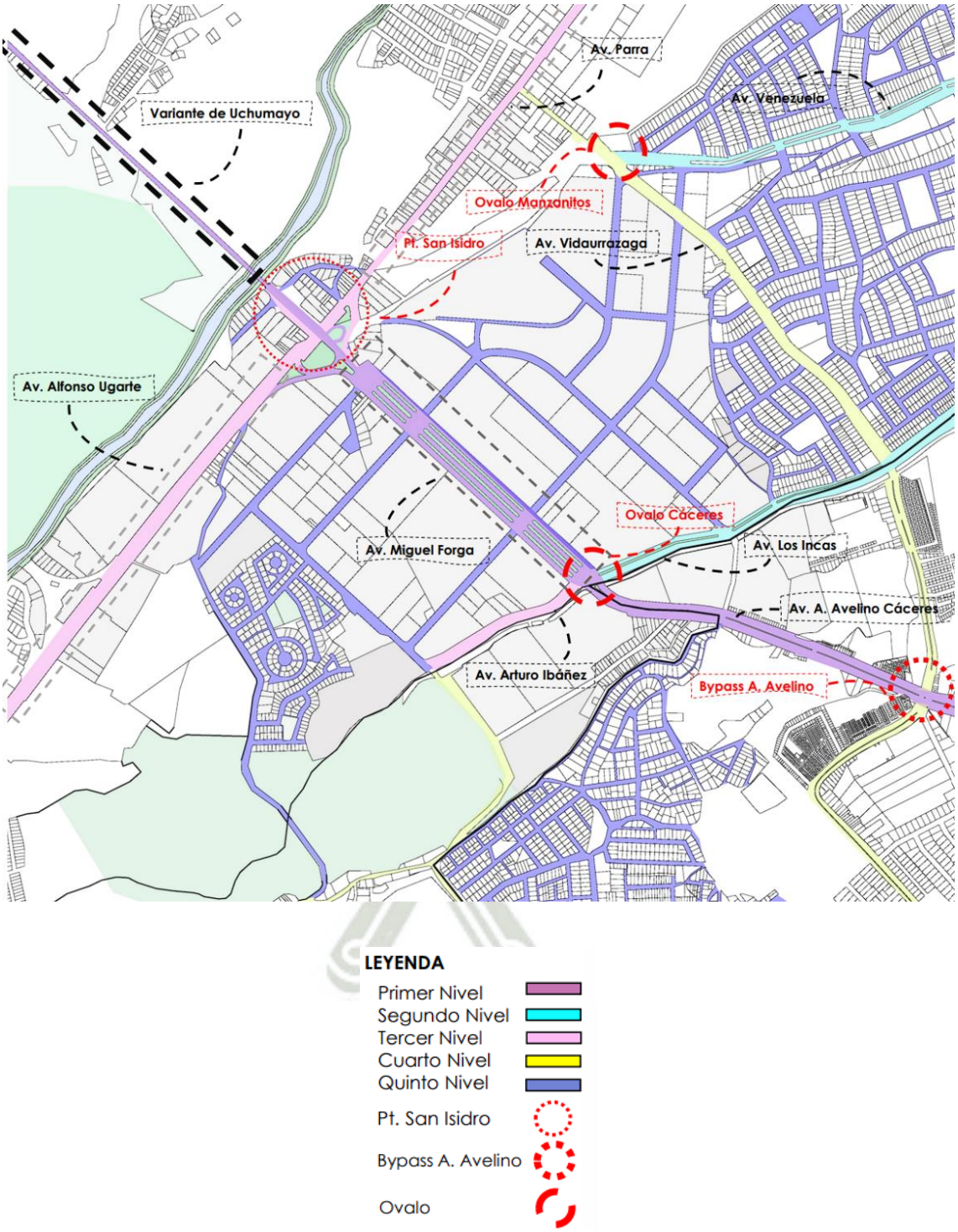


Figura 112 Mapa de nivel de importancia de vías del Parque Industrial 2024

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.6.5. Estado de Vías

Se evaluó el estado de las vías en la zona industrial para analizar si está en buen estado y si afecta directamente al flujo vehicular.

Se puede clasificar en 3 tipos relacionado a su estado:

- En buen estado Cuando el pavimento no muestra baches ni grietas.
- En estado medio: Aquellas pistas que requieren mantenimiento debido a que generan un impacto negativo leve en el desplazamiento de peatones y unidades vehiculares.
- En mal estado: Requieren ser pavimentadas en su totalidad, debido a su grave estado de deterioro, aumentando así el riesgo de accidentes de tránsito también disminuyendo la imagen de la zona. (Universidad Católica de Santa María, 2019)

En el sector predominan las vías en medio estado ya que hay una gran presencia de grietas, esto debido a la temperatura de Arequipa y las condiciones de carga que se presenta, al ser una vía interregional en donde hay actividades comerciales, de transporte y movilidad influye en un deterioro más rápido de las vías.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

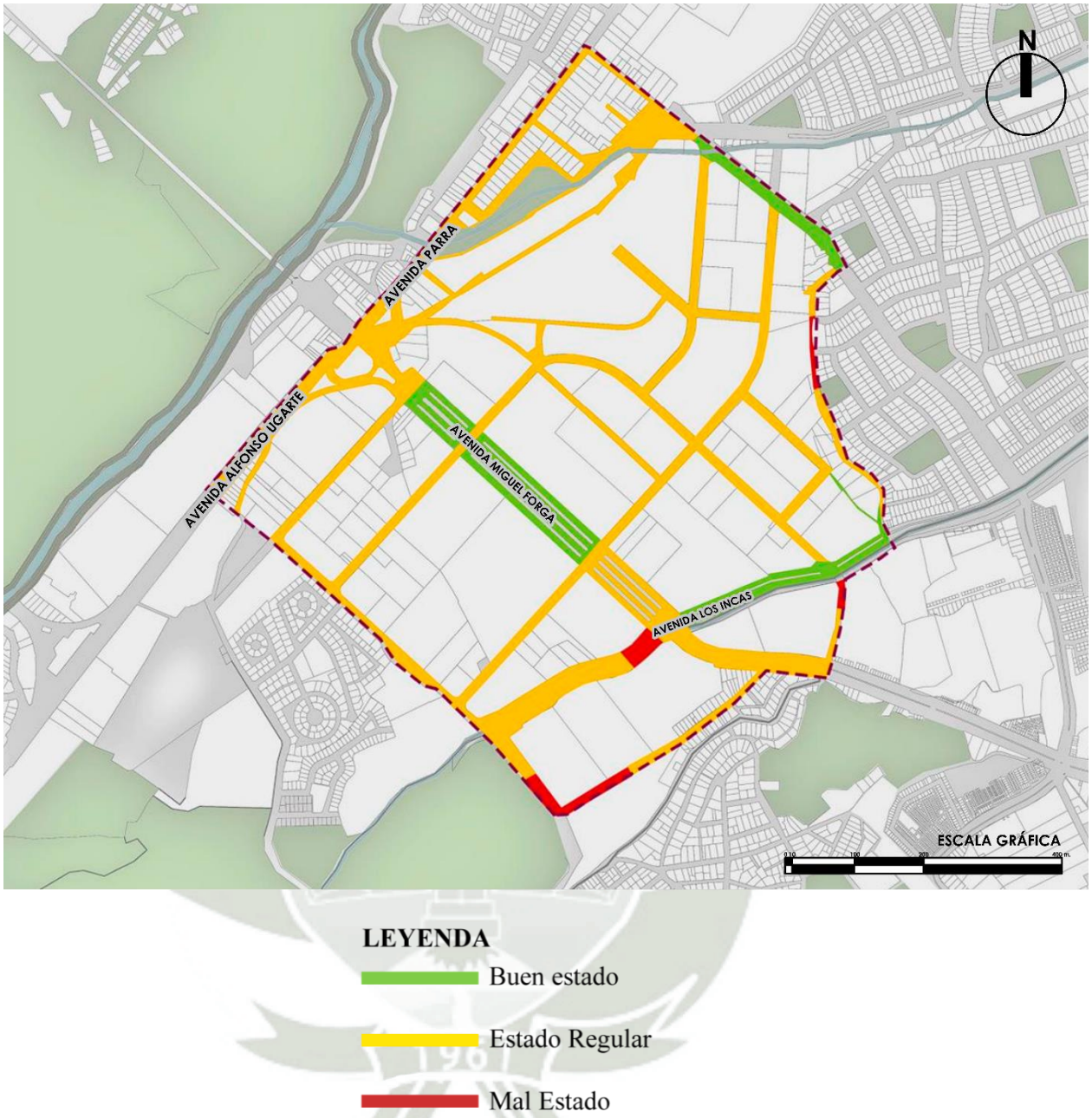


Figura 113 Mapa de estado de vías del Parque Industrial 2024

En las vías de mal estado presentan baches que dificultan el flujo, provocando que los conductores hagas maniobras para evitarlos, es difícil una rehabilitación completa ya que al ser una vía tan transitada generaría un gran conflicto vehicular Por esta razón se hacen mantenimientos momentáneos con un parchado de mala calidad.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.6.6. Capacidad Vial

1.3.2.6.6.1. Calle Cayetano Arenas

La calle Cayetano Arenas es una vía local de dos sentidos, uno de ida y otro de regreso, teniendo como desemboque principal la Avenida Migue Forga, por esta calle pasan aproximadamente 1200 vehículos por hora, generando un desfogue de la avenida Principal, esta vía no tiene concurrencia de transporte público masivo.

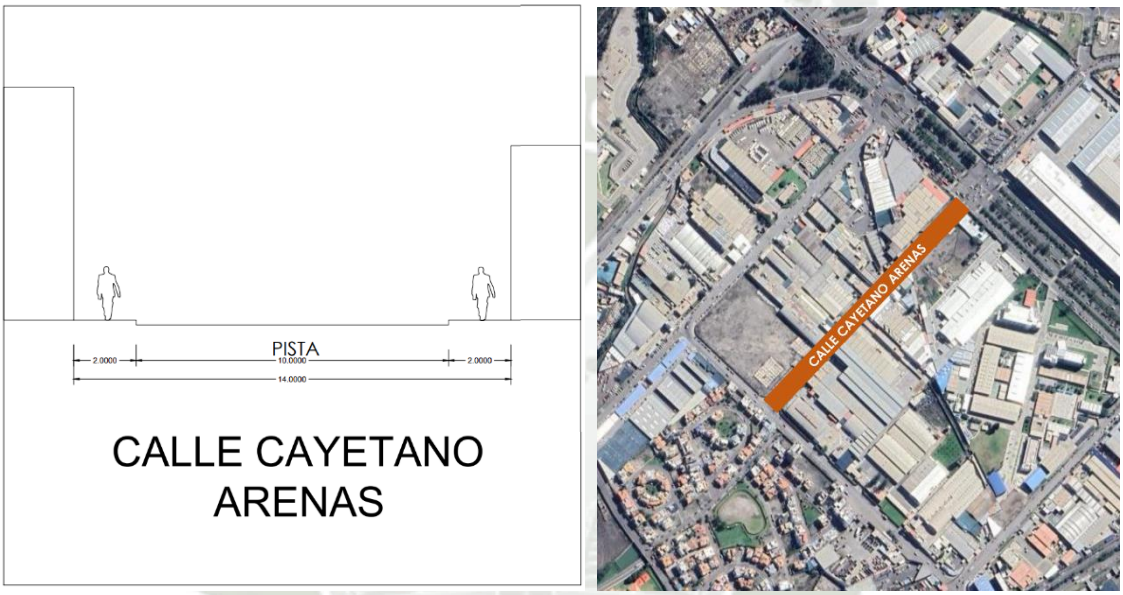


Figura 114 Corte vial esquemático Calle Cayetano Arenas con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth

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 DE CONTEO VEHICULAR CALLE CAYETANO ARENAS

Tabla 42 Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024

Capacidad Vial de la Calle Cayetano Arenas

Sentido	**Día**	**Vehículos x minuto aproximado.**	**Minuto**	**Vehículos por hora aproximado.**	**Índice vía de 2 carriles * hora= 1200 vehic/hora**
2	Día laborable	12	60	720	La capacidad Vial es adecuada
	Fin de semana	8	60	480	La capacidad Vial es adecuada

Uso		**Sentido 1 / 1 carril**			
		Día laborable		**Fin de semana**	
		L 1/07	**V 5/07**	**S 6/07**	**D 7/07**
		7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm	7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm
Público	taxis	15	24	20	5
privado	automóviles	56	59	35	19
	livianos	20	23	21	15
	pesados	16	20	19	10
Total		**107**	**126**	**95**	**49**
Promedio total		**94**			

Uso		**Sentido 2 / 1 carril**			
		Día laborable		**Fin de semana**	
		L 8/07	**V 12/07**	**S 13/07**	**D 14/07**
		7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm	7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm
Público	taxis	8	6	22	2
privado	automóviles	12	11	30	6
	livianos	4	10	11	3
	pesados	6	4	7	5
Total		**30**	**31**	**70**	**16**
Promedio total		**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

1.3.2.6.6.2. Calle Ernesto Gunther

La calle Ernesto Gunther es una vía local de dos sentidos, uno de ida y otro de regreso, teniendo como desemboque principal la Avenida Migue Forga y posteriormente el bypass que lleva a la avenida Alfonso Ugarte, por esta calle pasan aproximadamente 1500 vehículos por hora, generando un desfogue de la avenida Principal, esta vía no tiene concurrencia de transporte público masivo.



Figura 115 Corte vial esquemático Calle Ernesto Ghunter con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth

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 DE CONTEO VEHICULAR CALLE ERNESTO GHUNTER

Tabla 43 Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024

Capacidad Vial de la Calle Ernesto Gunther

Sentido	**Día**	**Vehículos x minuto aproximado.**	**Minuto**	**Vehículos por hora aproximado.**	**Índice vía de 2 carriles * hora= 1500 vehic/hora**
2	Día laborable	16	60	960	La capacidad Vial es adecuada
	Fin de semana	10	60	600	La capacidad Vial es adecuada

Uso		**Sentido 1 / 1 carril**			
		Día laborable		**Fin de semana**	
		M 2/07	**J 4/07**	**S 6/07**	**D 7/07**
		7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm	7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm
Público	taxis	20	20	32	8
privado	automóviles	60	63	36	9
	livianos	22	24	18	12
	pesados	23	16	20	13
Total		**125**	**123**	**106**	**42**
Promedio total		**99**			

Uso		**Sentido 2 / 1 carril**			
		Día laborable		**Fin de semana**	
		M 9/07	**J 11/07**	**S 12/07**	**D 13/07**
		7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm	7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm
Público	taxis	17	20	13	10
privado	automóviles	15	21	19	6
	livianos	10	8	13	8
	pesados	18	19	14	9
Total		**60**	**68**	**59**	**33**
Promedio total		**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

1.3.2.6.6.3. Calle Eduardo López de Romaña

La calle Eduardo López de Romaña es una vía local de dos sentidos, uno de ida y otro de regreso, teniendo como desemboque principal la Avenida Migue Forga, por esta calle pasan aproximadamente 1200 vehículos por hora, generando un desfogue de la avenida Principal, esta vía no tiene concurrencia de transporte público masivo.

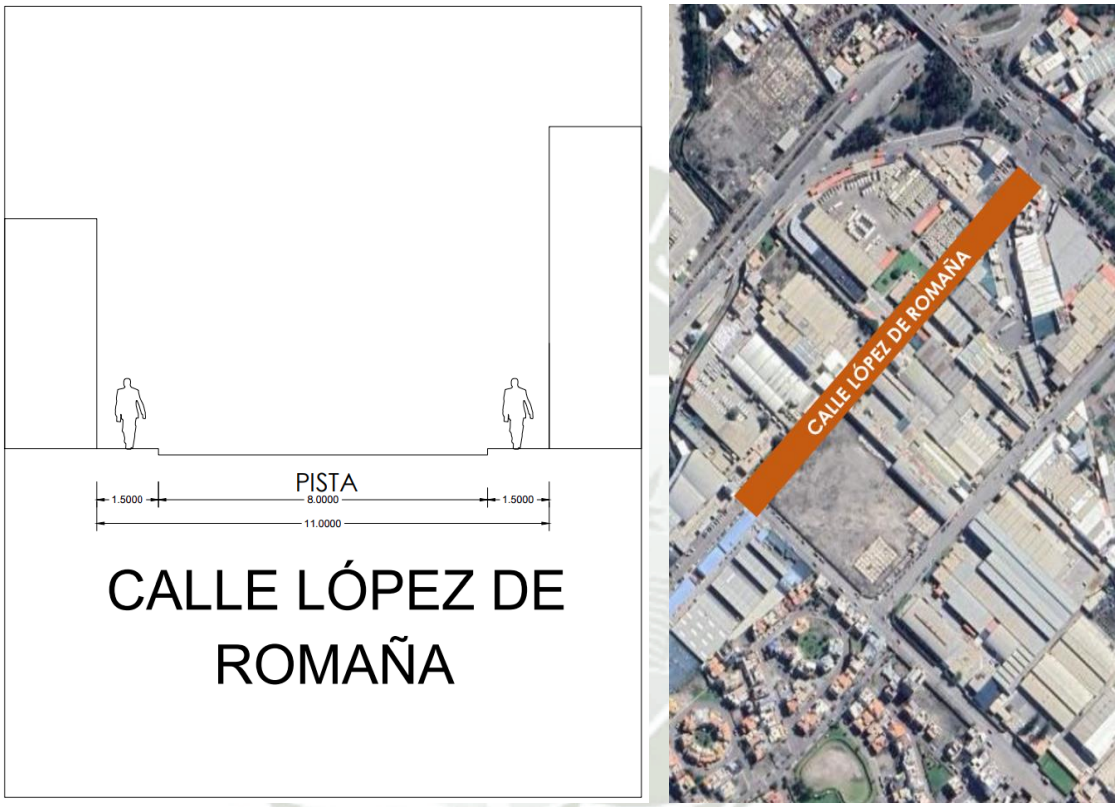


Figura 116 Corte vial esquemático Calle López de Romaña con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth

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 DE CONTEO VEHICULAR CALLE LÓPEZ DE ROMAÑA

Tabla 44 Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024

Capacidad Vial de la Calle Eduardo López de Romaña

Sentido	**Día**	**Vehículos x minuto aproximado.**	**Minuto**	**Vehículos por hora aproximado.**	**Índice vía de 2 carriles * hora= 1200 vehic/hora**
2	Dia laborable	8	60	480	La capacidad Vial es adecuada
	Fin de semana	12	60	720	La capacidad Vial es adecuada

Uso		**Sentido 1 / 1 carril**			
		Dia laborable		**Fin de semana**	
		M 2/07	**J 4/07**	**S 6/07**	**D 7/07**
		9:00 - 12:00 am	7:00 - 9: 00 pm	9:00 - 12:00 am	7:00 - 9: 00 pm
Público	taxis	10	6	3	2
privado	automóviles	6	10	8	1
	livianos	4	8	8	7
	pesados	3	9	6	5
Total		**23**	**33**	**25**	**15**
Promedio total		**24**			

Uso		**Sentido 2 / 1 carril**			
		Dia laborable		**Fin de semana**	
		M 9/07	**J 11/07**	**S 12/07**	**D 13/07**
		9:00 - 12:00 am	7:00 - 9: 00 pm	9:00 - 12:00 am	7:00 - 9: 00 pm
Público	taxis	2	5	6	4
privado	automóviles	6	5	6	5
	livianos	11	7	14	2
	pesados	11	8	12	2
Total		**30**	**25**	**38**	**13**
Promedio total		**27**			

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.2.6.6.4. Avenida Miguel Forga

La avenida Miguel Forga, es una vía interregional que viene desde la variante de Uchumayo y conecta las dos partes de la ciudad, esta avenida cuenta con 8 carriles, y actualmente genera un problema de congestión masivo para la ciudad, siendo uno de los puntos de mayor conflicto su intersección con la avenida los Incas, de este modo, tiene un promedio de 3620 vehículos por hora, siendo ruta para vehículos privados y públicos, contando con 5 líneas del SIT que pasan por allí y teniendo paraderos de líneas de Cerro Verde y Souther.

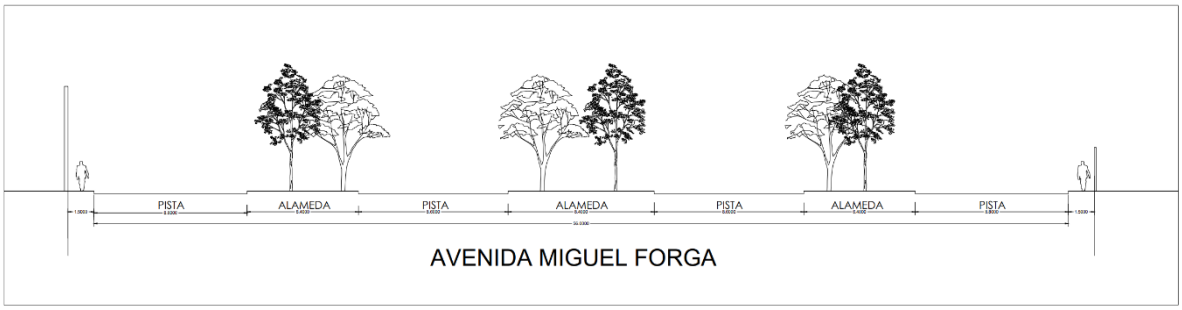




Figura 117 Corte vial esquemático Avenida Miguel Forga con ubicación de vía en mapa satelital extraído de Google Earth

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 DE CONTEO VEHICULAR AVENIDA MIGUEL FORGA

Tabla 45 Tabla: Datos obtenidos por medición mediante Visita a campo / Julio 2024

Capacidad Vial de la Avenida Miguel Forga

Sentido	**Día**	**Vehículos x minuto aproximado.**	**Minuto**	**Vehículos por hora aproximado.**	**Índice vía de 2 carriles * hora= 3620 vehic/hora**
2	Día laborable	25	60	1500	La capacidad Vial es adecuada
	Fin de semana	27	60	1620	La capacidad Vial es adecuada

Uso		**Sentido 1 / 4 carriles**			
		Dia laborable		**Fin de semana**	
		L 15/07	**V 19/07**	**S 20/07**	**D 21/07**
		7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm	7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm
Público	Combis	15	13	10	6
	taxis	52	48	41	54
privado	automóviles	65	75	40	23
	livianos	42	29	32	15
	pesados	18	23	34	18
Total		**192**	**188**	**157**	**116**
Promedio total		**163**			

Uso		**Sentido 2 / 4 carriles**			
		Dia laborable		**Fin de semana**	
		L 22/07	**V 26/07**	**S 27/07**	**D 28/07**
		7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm	7:00 - 9:00 am	5:00 - 8: 00 pm
Público	Combis	14	10	20	21
	taxis	47	35	40	105
privado	automóviles	57	55	96	83
	livianos	27	19	20	15
	pesados	31	30	30	8
Total		**176**	**149**	**206**	**232**
Promedio total		**763**			

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. Organización de la Facultad de Arquitectura E Ingenierías Civil Y Del Ambiente De La Universidad Católica De Santa.

2.1. Misión y Visión

2.1.1. Misión

Es misión de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente, la formación, la investigación y la proyección social para el diseño, gestión y construcción del ambiente, contribuyendo a la supervivencia y bienestar de la humanidad, aplicando técnicas y procesos sustentables. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2021)

2.1.2. Visión

La Facultad impulsará que las intervenciones en el ambiente sean transdisciplinarias, para aprehender la complejidad de las diversas situaciones a afrontar, logrando con eso mejores niveles de sustentabilidad en los procesos de producción y construcción del ambiente. Para ello aplicará eco técnicas, compatibles con la conservación de los recursos y generando los máximos servicios o prestaciones ambientales, y asimismo desarrollando procesos de concentración para una producción socialmente justa, distributiva e incluyente. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2021)

2.2. Historia

En el año 2005, fue creada la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente según resolución R-142-AU-05, conformada por los programas profesionales de Arquitectura e Ingeniería Civil (con IV promociones de egresados). (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2021)

2.3. Organización académica

2.3.1. Decano:

Dr. Miguel Renato Díaz Galdos

2.3.2. Jefe encargado del Departamento Académico de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente

Dr. Arq. Gonzalo Jesús Ríos Vizcarra

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.3.3. Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Mag. Enrique Alfonso Ugarte Calderón

2.3.4. Director de la Escuela Profesional de Arquitectura

Mag. Karen Villanueva Paredes

2.3.5. Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

Mag. Andrea Chanove Manrique

2.4. Escuela Profesional de Arquitectura

2.4.1. Visión EPARQ 2021-2025

La escuela profesional de arquitectura de la UCSM es líder en la enseñanza de arquitectura en el Perú. Acredita la formación de profesionales de alta calidad y competitividad global, con una amplia base humanista.

Comprometida con el desarrollo sostenible de la macro región sur y del país, contribuye a la creación de un hábitat digno acorde a la sociedad, el medio ambiente, el territorio y el patrimonio cultural.

2.4.2. Visión EPARQ 2021-2025

La escuela profesional de arquitectura de la UCSM se dedica a la formación integral de profesionales competentes, de sólidos principios éticos y científicos; capaces de responder a las necesidades de la sociedad e intervenir en entornos urbanos y rurales con un alto sentido de responsabilidad social y ambiental, promoviendo un desarrollo sostenible.

Así mismo, trasciende en la sociedad a través de la formación continua de sus egresados, la investigación y extensión universitaria; en función de la realidad local, nacional y global.

2.4.3. Base Filosófica

- Contexto y Territorio
- Patrimonio e identidad
- Pensamiento holístico

2.4.4. Principios de la EPARQ

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Responsabilidad Critica y activa en 4 dimensiones:

- Sociedad
- La ciudad
- La naturaleza
- La política y las instituciones

2.4.5. Perfil de Ingreso Plan Curricular 2021-2025

El ingresante a la Escuela Profesional de Arquitectura debe reunir las siguientes competencias:

- Se expresan en las áreas curriculares de formación básica, aplicada, prácticas preprofesionales, investigación formativa y responsabilidad social.
- Se basan en la descripción de las competencias propias de la especialidad y han sido elaboradas en base a la definición de funciones, tareas y necesidades de la carrera profesional de arquitectura. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2021)

2.4.6. Perfil de Egreso Plan Curricular 2021-2025

El egresado de nuestra Escuela Profesional de Arquitectura tendrá las siguientes competencias:

- Considera la dimensión sociocultural, económica y medioambiental, valorando el espacio local y espacio global, tiene autonomía y capacidad colaborativa destacando su compromiso con el servicio público, aplicando su formación de responsabilidad social para proyectar ideas y soluciones.
- Es un profesional que se desempeña en un campo donde confluyen las artes, la tecnología y construcción, que le permitirá diagnosticar campos de acción, detectando problemáticas, necesidades y oportunidades en el habitar humano en sus diversas escalas.
- Planifica el medio, diseña el espacio habitable, integrando valores estéticos, técnicos y funcionales, también materializa la propuesta; gestiona y coordina la operación del producto terminado en términos de ejecución de obra. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.4.7. Malla Curricular 2021 – 2025

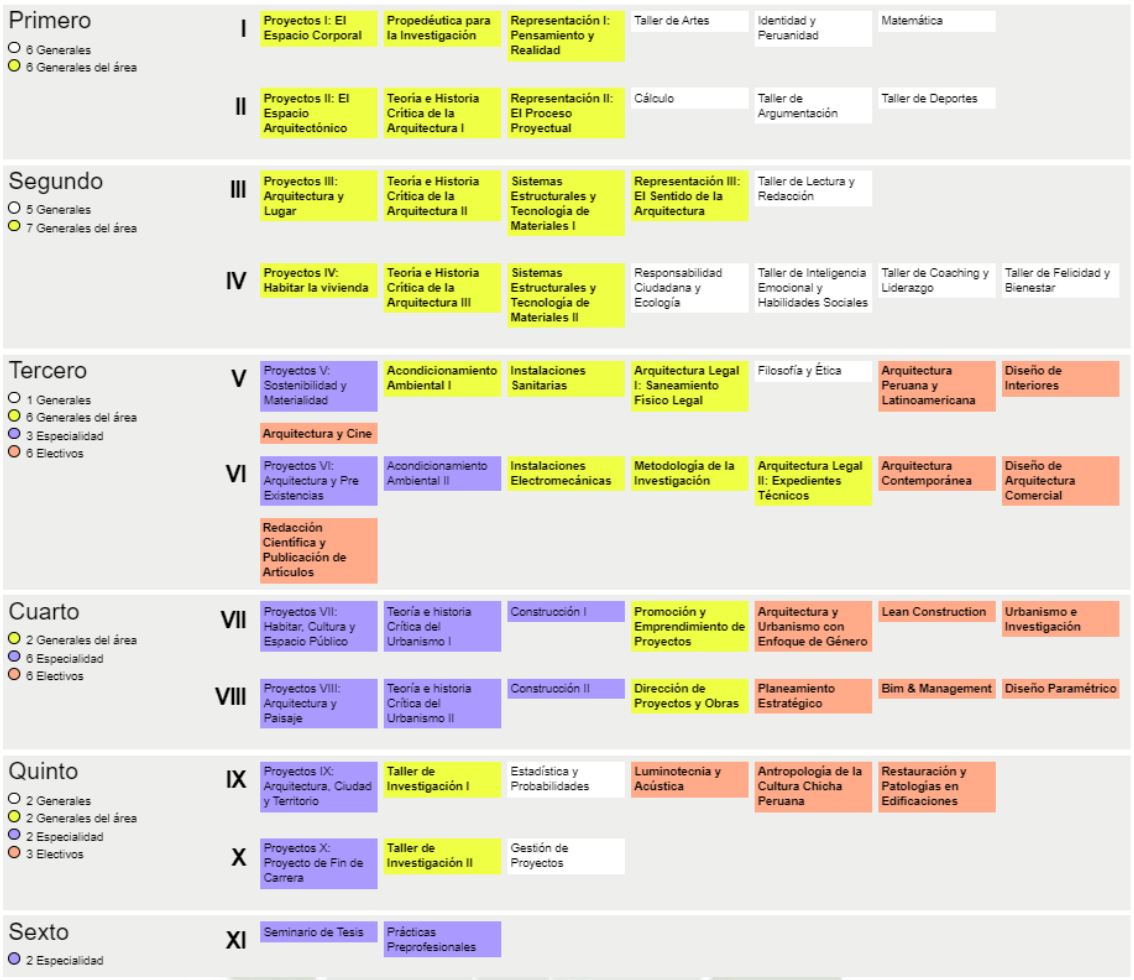


Figura 118 Malla curricular 2021 - 2025

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2023)

2.4.8. Laboratorios

Laboratorio de procesamiento de imágenes Bidimensionales y tridimensionales: El laboratorio de Procesamiento de imágenes bidimensionales y tridimensionales, situado en el pabellón E-305 del campus central, está equipado con dispositivos como cámaras fotográficas, impresoras 3D, drones para fotografía aérea, herramientas de mapeo topográfico, cortadores láser para la creación de maquetas y escáneres espaciales. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2023)

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. Escuela Profesional de Ingeniería Civil

2.5.1. Perfil de Ingreso Plan Curricular 2021-2025

El ingresante a la Escuela Profesional de Ingeniería Civil debe reunir las siguientes competencias:

- Comprende, analiza y evalúa distintos tipos de textos escritos en castellano, poniendo en juego diferentes estrategias para lograr el objetivo funcional de la comunicación.
- Comprende, analiza y evalúa, en su forma básica, diferentes textos escritos en inglés.
- Sistematiza, analiza y utiliza el razonamiento matemático para resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con esta área.
- Posee estrategias, técnicas y hábitos de estudio demostrando curiosidad intelectual y deseo de aprender.
- Posee habilidades socio/afectivas en relación a la convivencia social, el respeto a los derechos humanos y las responsabilidades ciudadanas.
- Demuestra salud mental, equilibrio y bienestar psicosocial.
- Demuestra interés por la investigación científica y/o académica valorando la generación de conocimientos.
- Demuestra pensamiento crítico y reflexivo aplicado a la resolución de problemas de su entorno.
- Domina conocimientos generales de matemática y física, que le permiten ordenar, analizar, identificar y evaluar información.
- Conoce temas relacionados con química, biología y cultura general de: historia, geografía, formación cívica y ciudadana. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 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

2.5.2. Perfil de Egreso Plan Curricular 2021-2025

El egresado de nuestra Escuela Profesional de Ingeniería Civil tendrá las siguientes competencias:

- Desarrolla habilidades de liderazgo, comprometiéndose a aplicar sus capacidades hacia el medio social y cultural, orientado hacia el respeto por las normas sociales, el comportamiento democrático y el desarrollo del bien común y del progreso.
- Desarrolla una actitud y cultura humanística, reconociendo el desarrollo integral de la persona, su actuación ética, buscando la autorrealización y satisfacción personal a través de un proyecto de vida vinculado con el respeto hacia la diversidad y el compromiso con los sectores poblacionales menos favorecidos.
- Domina de forma correcta y pertinente nuestra lengua nativa y una segunda lengua de preferencia el idioma inglés, de forma oral y escrita, como un medio cognitivo de procesamiento de la realidad social, académica y personal.
- Analiza la información, la procesa y la difunde, desarrollando conocimiento, utilizando las capacidades de creatividad, pensamiento crítico, toma de decisiones y resolución de problemas, de acuerdo a las exigencias del medio científico y cultural. Asimismo, domina las tecnologías de información y comunicación utilizándolas como recurso básico de gestión.
- Genera nuevas respuestas, productos, o servicios, desde una perspectiva global y local, enfatizando el descubrimiento, la innovación y el emprendimiento; fortaleciendo a su vez, la investigación científico – académica, bajo estándares internacionales
- Respeta el medio geográfico, preservando el medio ambiente como agente de salud humana.
- Busca el adecuado equilibrio entre la teoría y la práctica, entre el ser y el hacer, mejorando de forma continua la toma decisiones y buscando altos estándares de calidad. Asimismo, evalúa el impacto de sus acciones y enfatiza la producción de evidencias contrastadas con la realidad inmediata

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 los criterios de calidad probados a nivel internacional. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

2.5.3. Malla Curricular 2021 - 2025

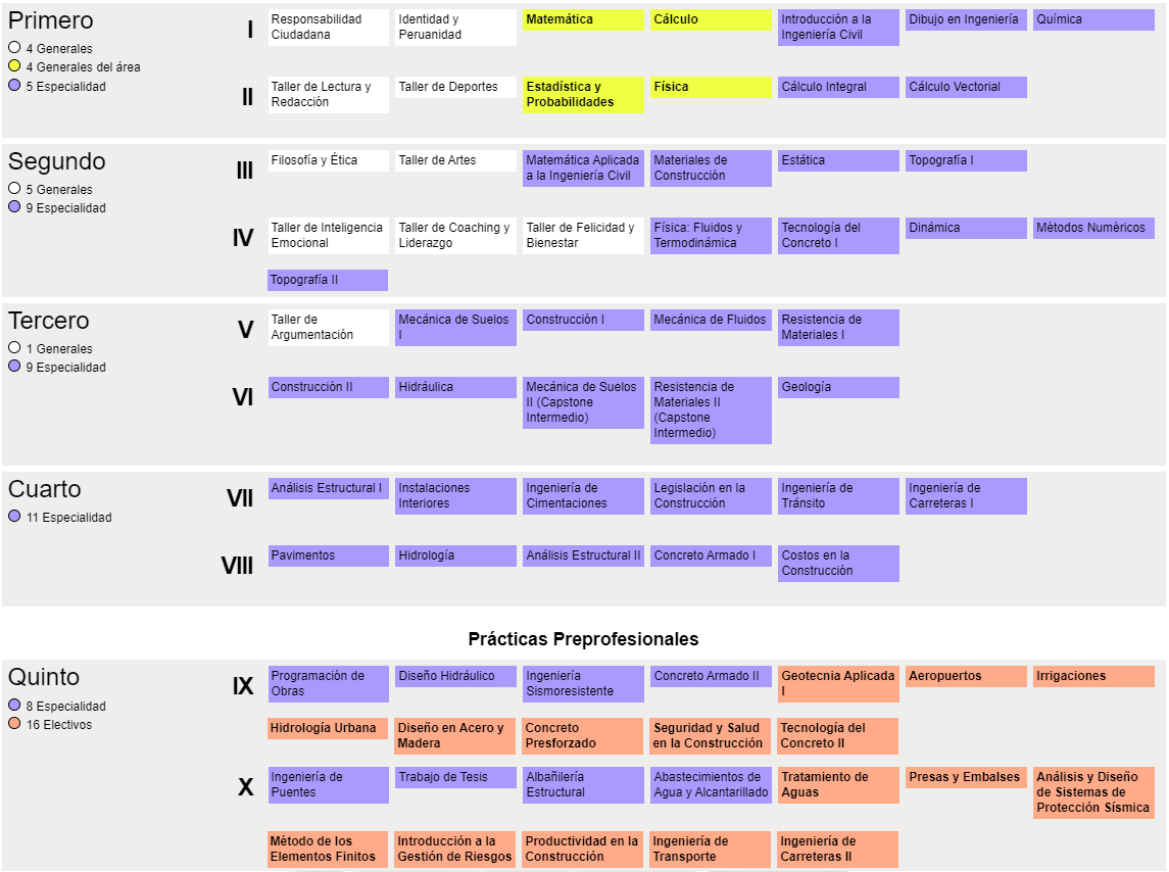


Figura 119 Malla Curricular 2021 - 2025

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

2.5.4. Laboratorios

- Laboratorios de Estructuras
- Laboratorio en Tecnología de Concreto
- Laboratorio de Hidráulica
- Laboratorio de Mecánica de Suelos
- Laboratorio de Pavimentos
- Laboratorio y Equipos de Topografía, Equipos 3D y Drones
- Laboratorio de Ensayo de Materiales. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 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

2.6. Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

2.6.1. Perfil de Ingreso Plan Curricular 2021-2025

El ingresante a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental debe reunir las siguientes competencias:

- Comprende, analiza y evalúa distintos tipos de textos escritos en castellano, poniendo en juego diferentes estrategias para lograr el objetivo funcional de la comunicación.
- Comprende, analiza y evalúa, en su forma básica, diferentes textos escritos en inglés.
- Sistematiza, analiza y utiliza el razonamiento matemático para resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con esta área.
- Posee estrategias, técnicas y hábitos de estudio demostrando curiosidad intelectual y deseo de aprender.
- Posee habilidades socio/afectivas en relación a la convivencia social, el respeto a los derechos humanos y las responsabilidades ciudadanas.
- Demuestra salud mental, equilibrio y bienestar psicosocial.
- Demuestra interés por la investigación científica y/o académica valorando la generación de conocimientos.
- Demuestra pensamiento crítico y reflexivo aplicado a la resolución de problemas de su entorno. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

2.6.2. Perfil de Egreso Plan Curricular 2021-2025

El Ingeniero Ambiental está capacitado con los siguientes conocimientos:

- Capacidad de aplicar conocimientos de ciencias básicas e ingeniería en la solución de problemas complejos de su ámbito.
- Capacidad de conducir investigación científica y métodos de investigación para la solución de problemas complejos con referencia ambiental, con un adecuado análisis e interpretación de información y síntesis de información para producir conclusiones válidas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Capacidad de diseñar soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.
- Capacidad de trabajo en equipo como miembro o líder de equipos diversos, que le permita un adecuado manejo, conservación y gestión del ambiente.
- Habilidad de comunicación de propuestas en los campos de: la planificación y gerencia de proyectos ambientales, proyectos de conservación, preservación y/o remediación ambiental; con un sentido de búsqueda del bien común, la prosperidad económica, la integridad del ambiente y la equidad social.
- Con principios éticos en su desenvolvimiento profesional y científico, aplicando estrictamente las responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería ambiental.
- Capacidad de comprender y evaluar el impacto de las soluciones a problemas complejos e interviniendo como asesor, gestor y ejecutor de políticas ambientales en diversos organismos gubernamentales y del sector privado, proponiendo soluciones integradas de acuerdo a las leyes y normativa socioambiental vigentes.
- Capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento de diversos sistemas ambientales.
- Capacidad en la gestión de proyectos ambientales, demostrando la experticia en principios de gestión, aplicación y soporte económico. (Universidad Católica San Pablo, 2023)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.6.3. Malla Curricular 2021 - 2025



Figura 120 Malla Curricular 2021 - 2025

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

2.6.4. Laboratorios

- Laboratorio de Calidad Ambiental
- Laboratorio de Biología General
- Laboratorio de Química Inorgánica
- Laboratorio de Química Orgánica
- Laboratorio de Físico – Química
- Laboratorio de Microbiología Ambiental
- Laboratorio de Balance de Materia y Energía. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 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

3. Análisis de usuario

3.1. Perfil del usuario de la nueva Facultad De Arquitectura Y Ingenierías Civil Y Del Ambiente

La universidad, como su nombre lo indica, busca la universalidad y tiene como objetivo formar individuos con conocimientos y valores universales para impulsar los cambios que la sociedad necesita. Busca la excelencia académica para lograr el desarrollo social, aceptando la diversidad y garantizando la libertad de expresión, mientras preserva los valores humanos.

La universidad no acepta discriminación y está abierta a la sociedad en general, con características similares a las de cualquier miembro de la sociedad. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

3.2. Identificación de usuarios

Dentro de la comunidad universitaria, hay diferentes niveles de usuarios con diversas actividades y funciones, pero todos comparten el objetivo común de buscar el conocimiento. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

3.2.1. Usuario administrativo

Un usuario administrativo dentro de una entidad universitaria desempeña un papel fundamental en el funcionamiento eficiente y efectivo de la institución educativa. Su responsabilidad principal es promover y gestionar la educación, asegurando que todos los procesos administrativos se lleven a cabo de manera adecuada.

Las funciones y roles de un usuario administrativo incluyen:

- Gestión de recursos: Los usuarios administrativos son responsables de la gestión de los recursos académicos, financieros y humanos de la universidad. Esto implica la planificación y asignación de presupuestos, la contratación y gestión del personal, la adquisición y mantenimiento de equipos y materiales, entre otros aspectos.
- Desarrollo de políticas y procedimientos: Los usuarios administrativos participan en la creación y revisión de políticas y procedimientos que rigen el funcionamiento de la universidad. Esto incluye políticas de admisión, normas académicas, reglamentos internos, entre otros. También se encargan

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 asegurar el cumplimiento de estas políticas por parte de todos los miembros de la comunidad universitaria.

- Coordinación de programas académicos: Los usuarios administrativos trabajan en estrecha colaboración con el personal docente para coordinar los programas académicos de la universidad. Esto implica la planificación de horarios, la asignación de aulas y recursos, y la colaboración en la implementación de metodologías de enseñanza y evaluación.
- Gestión de servicios estudiantiles: Los usuarios administrativos se encargan de gestionar los servicios estudiantiles, como el registro de estudiantes, la asignación de becas, la orientación académica y profesional, y el apoyo psicosocial. También se aseguran de que se cumplan los requisitos de bienestar estudiantil y que se brinden servicios de calidad a los estudiantes.
- Relaciones externas: Los usuarios administrativos representan a la universidad en relaciones externas con otras instituciones educativas, organismos gubernamentales, empresas y la comunidad en general. Participan en la colaboración y negociación de acuerdos, la organización de eventos y la promoción de la imagen de la universidad.

El papel de un usuario administrativo es crucial para el logro de los objetivos organizacionales de una entidad universitaria. Sus acciones contribuyen al funcionamiento eficiente de la institución, asegurando que los recursos se utilicen de manera efectiva, que los programas académicos se desarrollen sin problemas y que los servicios estudiantiles sean de calidad. Además, su labor en el desarrollo de políticas y procedimientos garantiza el cumplimiento de normas y reglamentos, promoviendo la transparencia y la equidad en la universidad. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

3.2.2. Usuario docente universitario

El docente universitario contemporáneo debe ser mucho más que un simple transmisor de conocimientos. Se espera que sea un facilitador del aprendizaje, un mentor y un guía en la formación integral de sus estudiantes.

En tal sentido, el docente universitario tiene un rol fundamental en el desarrollo de la sociedad globalizada actual, al ser el educador especialista para la juventud,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

desarrolla en esta, un sentido de respeto y admiración, ya que la etapa universitaria para los jóvenes, es la etapa donde se termina de formar la personalidad y de adquirir los valores morales que la casa de estudios imparta en ellos, de este modo, sus docentes tienen un ardua labor en el desarrollo de los profesionistas del mañana.

El perfil del docente universitario ideal es complejo y dinámico, reflejando la necesidad de adaptabilidad y excelencia en un entorno educativo en constante evolución. En la era de la información y la globalización, el rol del docente universitario trasciende la simple transmisión de conocimientos; se convierte en un facilitador del aprendizaje, un investigador innovador, un mentor comprometido, y un líder ético dentro de la comunidad académica. Este perfil requiere de una combinación de habilidades pedagógicas, experticia disciplinar, y competencias interpersonales que deben ser continuamente desarrolladas y actualizadas.

Las competencias clave que debe de tener un docente universitario son:

- Dominio disciplinar: Un profundo conocimiento de su área de especialización es fundamental. Debe mantenerse actualizado en las últimas investigaciones y tendencias de su campo.
- Habilidades pedagógicas: La capacidad de diseñar estrategias de enseñanza innovadoras y efectivas es esencial para captar la atención de los estudiantes y fomentar su aprendizaje activo.
- Competencias digitales: El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es indispensable en la actualidad. El docente debe integrar herramientas digitales en sus clases y promover el desarrollo de competencias digitales en sus estudiantes.
- Habilidades comunicativas: Una comunicación clara, efectiva y empática es fundamental para establecer una relación positiva con los estudiantes y transmitir los conocimientos de manera comprensible.
- Pensamiento crítico: La capacidad de analizar información, evaluar argumentos y resolver problemas de manera creativa es una habilidad esencial para cualquier docente universitario.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Orientación hacia el aprendizaje: El docente debe fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo y significativo, donde los estudiantes sean los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.
- Investigación: La participación en actividades de investigación es cada vez más valorada en el ámbito académico. El docente investigador puede compartir sus hallazgos con los estudiantes y fomentar una cultura de investigación en el aula.

El docente universitario debe estar preparado para enfrentar los retos que trae consigo la revolución tecnológica, los cambios en los métodos de enseñanza y la diversidad cultural y generacional de los estudiantes. Las expectativas no solo incluyen la habilidad de enseñar contenidos especializados, sino también la capacidad de fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas en sus estudiantes. Además, la enseñanza ya no se limita a las aulas físicas; el docente ideal debe manejar con destreza las herramientas digitales, las plataformas de aprendizaje en línea, y los recursos multimedia, integrándolos efectivamente en su práctica pedagógica. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

3.2.3. Usuario docente investigador

Un usuario docente investigador dentro de una entidad universitaria es aquel que combina las responsabilidades de la enseñanza y la investigación. Este tipo de usuario es un académico que imparte clases, asesora a estudiantes y lleva a cabo investigaciones dentro de su campo de especialización. Sus funciones principales incluyen la planificación y el desarrollo de programas educativos, la preparación y entrega de conferencias, la supervisión de proyectos de investigación y la publicación de resultados en revistas científicas.

El usuario docente investigador también participa en la tutoría y orientación de estudiantes, así como en la evaluación y calificación de su desempeño académico. Además, puede desempeñar un papel activo en comités académicos y administrativos dentro de la institución universitaria.

La importancia del usuario docente investigador radica en su capacidad para combinar la enseñanza con la investigación, lo que contribuye a enriquecer la calidad de la educación brindada. Sus actividades de investigación permiten

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

mantenerse actualizado en su campo de estudio y generar nuevos conocimientos. Además, su experiencia y conocimientos especializados son fundamentales para el desarrollo de programas educativos relevantes y actualizados.

El usuario docente investigador desempeña un papel crucial en el logro de los objetivos organizacionales de la entidad universitaria. Su enseñanza de calidad y su compromiso con la excelencia académica contribuyen directamente al éxito de los estudiantes y al prestigio de la institución. Además, sus investigaciones pueden tener un impacto significativo en la comunidad académica y en la sociedad en general, lo que eleva el perfil y la reputación de la universidad. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

3.2.4. Usuario estudiante universitario

El usuario estudiante universitario es un individuo que se encuentra matriculado en una institución educativa de nivel universitario para obtener un título académico. Su principal responsabilidad es adquirir conocimientos y habilidades en su área de estudio, participando activamente en cursos, seminarios y actividades académicas. Además, cumple con las siguientes funciones y roles dentro de la entidad universitaria:

- Estudio y aprendizaje: El estudiante universitario debe dedicar tiempo y esfuerzo a estudiar y comprender los contenidos académicos impartidos en las clases. Debe realizar tareas, proyectos y exámenes para demostrar su comprensión y dominio de los temas.
- Participación en clases: Es importante que el estudiante universitario asista regularmente a las clases y participe activamente en las discusiones y actividades propuestas. Esto le permitirá interactuar con los profesores y compañeros, compartir ideas y enriquecer su aprendizaje.
- Evaluación y calificaciones: El estudiante universitario será evaluado en función de su desempeño académico, mediante exámenes, trabajos y proyectos. Debe esforzarse por obtener buenas calificaciones y cumplir con los requisitos establecidos por la institución.
- Investigación y estudio independiente: Además de las clases regulares, el estudiante universitario puede llevar a cabo investigaciones y estudios

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

independientes en su área de interés. Esto implica la búsqueda de información, la lectura de libros y artículos académicos, y la realización de proyectos de investigación.

- Participación en actividades extracurriculares: Los estudiantes universitarios también tienen la oportunidad de participar en actividades extracurriculares, como clubes, deportes, eventos culturales y sociales. Estas actividades promueven el desarrollo personal, el trabajo en equipo y el enriquecimiento de la experiencia universitaria.

La importancia del estudiante universitario en el funcionamiento de una entidad universitaria radica en su contribución al logro de los objetivos organizacionales. Al adquirir conocimientos y habilidades, los estudiantes se convierten en profesionales calificados y preparados para enfrentar desafíos en su campo de estudio. Su éxito académico refleja la calidad de la educación proporcionada por la institución y contribuye a su reputación y prestigio. Además, los estudiantes universitarios pueden convertirse en líderes y agentes de cambio en la sociedad, aplicando los conocimientos adquiridos en beneficio de la comunidad. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

3.2.5. Usuario de la FAICA

Estos estudiantes tienen un interés en el diseño, la construcción y la gestión de espacios habitables y sostenibles, y están comprometidos con la calidad de vida de las personas y el medio ambiente. Los estudiantes de esta facultad tienen la oportunidad de innovar constantemente en las construcciones, priorizando la calidad de vida de las personas y permitiendo el crecimiento de las ciudades por medio de su creatividad y habilidades de diseño para obtener territorios más sostenibles. Además, los estudiantes de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente de la UCSM tienen la oportunidad de investigar y proyectar soluciones a problemas relacionados con la habitabilidad educativa, la relación de la arquitectura en espacios educativos y otros temas relevantes en el campo de la arquitectura y la ingeniería civil.

De este modo, se realizó una encuesta tipo mixta donde se buscó objetivizar variables cualitativas y cuantitativas en cuanto al desarrollo de la calidad universitaria tanto desde la perspectiva personal de los estudiantes como

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

también que opiniones tienen al respecto de la infraestructura brindada por la UCSM. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 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

4. Análisis de la planta física UCSM

4.1. Análisis de la planta física actual de La Escuela Profesional De Arquitectura

La Escuela profesional de Arquitectura en el campus actual de la UCSM carece de un espacio propio para la FAICA y el programa de arquitectura, lo que genera que el alumnado se encuentre disperso en toda la universidad, impidiendo que se genere una unidad tanto espacialmente como socialmente. Además, la planta física de la UCSM no es adecuada para el desarrollo de las actividades del programa profesional de arquitectura, ya que no cuenta con un espacio propio ni con el mobiliario adecuado para su funcionamiento. La distribución de aulas destinadas para la FAICA, especialmente para el programa de arquitectura, no tiene una lógica, ya que están dispersas por todo el campus y en su mayoría en los últimos pisos, lo cual dificulta el traslado del alumnado. En resumen, la falta de un espacio propio para el programa de arquitectura en la UCSM y la distribución inadecuada de las aulas destinadas para la FAICA generan una serie de problemas que afectan tanto el desarrollo de las actividades académicas como la unidad espacial y social del alumnado. (Universidad Católica de Santa María, 2019)

Es necesario tomar medidas para solucionar estos problemas y mejorar la calidad de la educación en la UCSM, actualmente, la escuela lleva cursos teóricos y prácticos dentro del campus de Umacollo y clases prácticas netamente en los laboratorios del Parque Industrial, de este modo, las clases se centran el pabellón CH, pabellón G, Sótano del pabellón E, y pabellón D.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

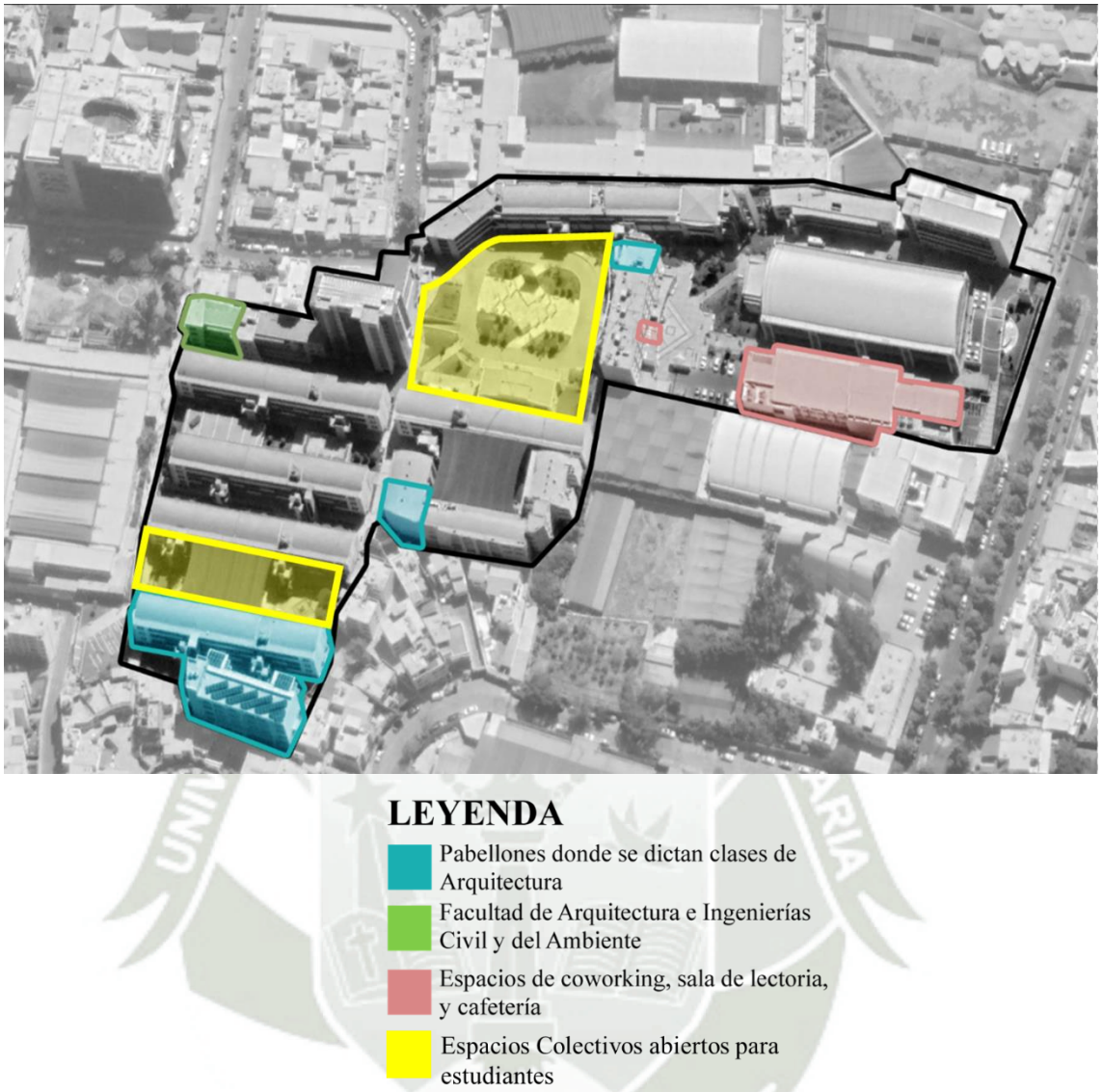


Figura 121 Mapa de Pabellones de la UCSM destinados a la Escuela Profesional de Arquitectura

4.2. Análisis de la planta física actual de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil

La escuela profesional de Ingeniería Civil en el campus actual de la UCSM carece de un espacio propio para la FAICA y el programa de Ingeniería Civil, actualmente en el campus de Umacollo la carrera de ingeniería civil se ha visto limitada dentro de los pabellones CH y D, teniendo en consideración de que la población estudiantil de ingeniería civil ha crecido con respecto a la evolución de la pandemia y a estos últimos 3 años, es el 2020, las necesidades del alumnado no se ven resueltas dentro del Campus actual teniendo que recurrir a realizar clases teóricas dentro de los laboratorios del parque industrial, que resultan ser peligrosas tanto para alumnos

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 para docentes por los horarios destinados a esta carrera. (Universidad Católica de Santa María (UCSM), 2020)

Los alumnos de últimos años tienen experiencias espaciales que reflejan la carencia de infraestructura dentro del Campus de Umacollo como resultado de la pandemia, de lo virtual a lo presencial, con un aproximado de 60 alumnos por clase teórica dentro del Campus de Umacollo, esto como resultado tiene a un alumnado insatisfecho y docentes que no llegan a brindar clases adecuadas a la demanda actual que tiene la carrera.

Al no tener espacio asignado dentro de algún pabellón como tal, el alumnado se va mudando sin lógica dentro de todo el campus y del Parque Industrial tendiendo conflictos en cuanto horarios y a movilidad debido a que no se concentra en un solo lugar la carrera se tiene dispersión de aulas desde varios niveles en el pabellón CH hasta conflictos por la capacidad de aulas teóricas para el dictado de clases dentro de la zonificación actual Umacollo esto genera un conflicto tanto en el desarrollo de la infraestructura como la calidad educativa que se brinda.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

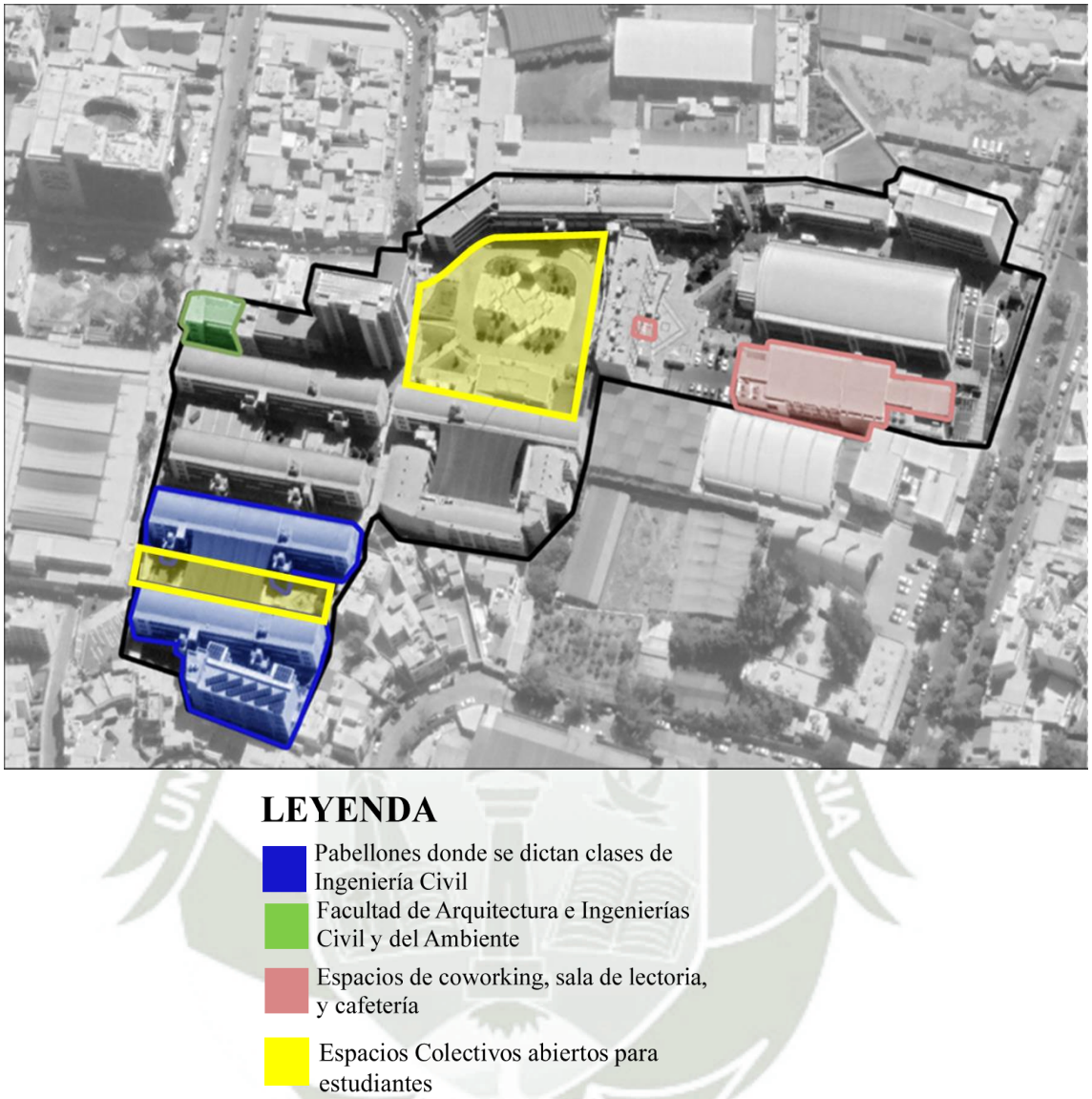


Figura 122 Mapa de Pabellones de la UCSM destinados a la Escuela Profesional de Ingeniería Civil

4.3. Análisis de la planta física actual de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

La carrera de Ingeniería Ambiental es crucial tanto a nivel nacional en Perú como en la ciudad de Arequipa debido a varios factores. En primer lugar, existen problemas ambientales significativos que requieren soluciones técnicas y científicas. Estos problemas incluyen impactos ambientales negativos que no cumplen con los criterios de protección ambiental establecidos en las regulaciones.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Dentro del campus de la UCSM en Umacollo, la escuela al ser de las últimas asignadas a toda la plana profesional de la Universidad, y ha tenido una gran acogida tanto a nivel local como nacional, la carrera actualmente representa una gran demanda, sin embargo, se encuentra desabastecida en el campus de la UCSM, esta carrera demanda laboratorios especializados como hidrología, oceanografía, materiales, suelos, etc.

De este modo, la calidad educativa referida a esta carrera tiene un amplio potencial de crecimiento dentro de la Universidad como en las demandas locales, no obstante, en la FAICA no se tiene un espacio destinado a esta carrera y tiene un impacto positivo en la protección y conservación del medio ambiente. Los ingenieros ambientales trabajan en el diseño y la implementación de sistemas y tecnologías para minimizar los impactos ambientales y promover prácticas sostenibles. Su trabajo contribuye a la protección de los recursos naturales y la promoción del desarrollo sostenible.

Ahora, la escuela de Ingeniería Ambiental se encuentra dispersa en totalidad dentro de la UCSM, en los pabellones A, B, C, D, CH, E, G, O y en el Parque Industrial, donde también realizan clases teóricas por la necesidad de aulas.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



LEYENDA

- Pabellones donde se dictan clases de Ingeniería Ambiental
- Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente
- Espacios de coworking, sala de lectoria, y cafetería
- Espacios Colectivos abiertos para estudiantes

Figura 123 Mapa de Pabellones de la UCSM destinados a la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

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. Imagen institucional

5.1. Análisis de identidad visual y colores institucionales

5.1.1. Emblemas

5.1.1.1. Escudo

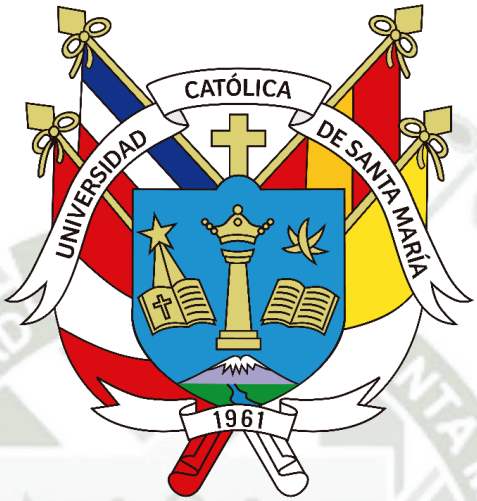


Figura 124 Figura Escudo Institucional UCSM

Nota: (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2020)

El símbolo está constituido por los siguientes elementos:

- Un pilar junto con la corona real: Representa a la Virgen del Pilar que, en Zaragoza, España, se le apareció al Rp. Chaminade, fundador de la sociedad de María
- Libros: Uno representa las sagradas escrituras y otro la ciencia.
- Estrella: la razón de la fe cristiana.
- Lunas: Tres noches que la Virgen le pide al padre que cree la congregación Santamariana.
- Misti y río Chili: Representan la campiña mistiana - Arequipa.
- Cruz: Carácter católico de la universidad.
- Bandera de Francia: patria del fundador.
- Bandera de Perú: nacionalidad de la universidad.
- Bandera de España: representa a la provincia de Zaragoza.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Bandera del Vaticano: carácter católico. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2020)

Según información del sitio web, el logo de la UCSM es su escudo. Hay evidencia que sugiere que el escudo ha sido alterado, redimensionado, recoloreado y reemplazado con el tiempo, supuestamente sin consentimiento oficial pero también sin prohibición explícita. Además, existen registros de otras versiones simbólicas utilizadas paralelamente como logotipo de la institución.

El escudo data de 1967, lo que significa que la UCSM estuvo sin una identidad visual definida durante sus primeros seis años.

El escudo de armas, también llamado emblema, surgió de un concurso convocado por el fundador de la universidad, el padre William Morris, quien también pidió la creación de un himno oficial. Los ganadores fueron el Dr. Augusto Vera Béjar por el himno y el Dr. Justo Corrales Corrales por el escudo, ambos profesores fundadores. El escudo tiene una estética diferente a la actualmente conocida. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 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 125 Escudo institucional Publicación Dr. Justo Corrales

Nota: Universidad Católica de Santa María (UCSM), (2012)

5.1.1.2. Himno



Figura 126 Portada himno UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (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

Por la Patria con Dios y la Ciencia

avancemos con aire jovial;

y así juntos con fe en el mañana

entonemos un himno triunfal.

Juventud Marianista es ya hora

de tomar el sendero inmortal

que trazo Chaminade en la Francia

y al mundo inundó su ideal

Santa María, en tus aulas

que iluminan el blanco sillar

reverdecen cual bellas campiñas

los valores que hacen triunfar.

Es la fe que guía y educa,

es la ciencia que es luz y verdad

es María Madre y Maestra

Alma Mater de la Universidad.

Autor: Augusto Vera Bejar

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (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

5.1.1.3. Logo símbolo



Figura 127 Logosímbolo actual UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

Es la manera más fácil de reconocimiento e identificación de la UCSM compuesto por el logo y el nombre, es un formato adaptable que sirve cono identificación de Marca dentro del mercado de la educación superior en el Perú.

5.1.2. Análisis técnico del uso y aplicación del Logotipo

Dado el origen del principal símbolo gráfico de la UCSM, y que ya han pasado casi 50 años desde su creación, es conveniente realizar una descripción técnica y una evaluación de propiedad basada en principios de diseño icónico, las cuales, además, nunca se hicieron. Considerando la inexistencia de un manual de identidad y de una versión oficial del logotipo, se tomará como referencia la versión del escudo que aparece en el sitio web, en la sección de símbolos institucionales, que, junto a sus variaciones, es mayormente utilizado. Para la descripción se utilizan los siguientes parámetros estándar:

- El código de color se presenta en CMYK
- La proporción absoluta es de 3 cm en horizontal
- La escala mínima de legibilidad es de 1 cm en vertical

Cabe recalcar enfáticamente que el escudo hace las veces de logotipo, y que, aunque por su naturaleza, debería evaluarse bajo principios de heráldica, se opta por evaluarlo por su funcionalidad como logotipo. Se utilizan para esto principios para el diseño icónico, apropiados para logotipos. (Universidad Católica de Santa María, 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

Por tal motive, se realizaron fichas de análisis de usos e identificación de isotipos y logotipos actuales dentro de la UCSM:

Versión Oficial		
 3 cm	**USOS**	Sitio web, Publicaciones varias, Of. de Imagen y Promoción
	COLOR	Cmyk (86,27,0,20) Cmyk (0,95,91,14) Cmyk (0,28,55,89) Cmyk (0,4,47,14) Cmyk (86,59,0,44) Cmyk (0,12,89,2) Cmyk (92,0,65,42) Cmyk (13,13,0,18) Cmyk (0,20,37,55)
	Proporción estándar	Absoluta: Ancho 3 – Alto 3.3 Interior: Ancho 1.3 – Alto 1.5
	Escala mínima de legibilidad	 1 cm
	Tipografía	Texto: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA 1961 Case: Mayúsculas Tipo: Sans serif Color: Negro

Versión Oficial		
 3 cm	**USOS**	Sitio web, Publicaciones varias, Of. de Imagen y Promoción
	COLOR	Cmyk (0,65,63,25) Cmyk (61,29,0,40) Cmyk (0,7,59,15) Cmyk (36,10,0,19) Cmyk (0,0,0,5) Cmyk (13,13,0,45) Cmyk (16,0,38,27) Cmyk (40,14,0,30) Cmyk (0,4,59,9) Cmyk (0,0,0,16)
	Proporción estándar	Absoluta: Ancho 3 – Alto 3.3 Interior: Ancho 1.3 – Alto 1.5
	Escala mínima de legibilidad	 1 cm
	Tipografía	Texto: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA 1961 Case: Mayúsculas Tipo: Sans serif Color: Negro

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Versión Oficial		
	**USOS**	Sitio web, Publicaciones varias, documentación oficial, Of. de Imagen y Promoción
	COLOR	Cmyk (86,27,0,20) Cmyk (0,95,91,14) Cmyk (0,28,55,89) Cmyk (0,4,47,14) Cmyk (86,59,0,44) Cmyk (0,12,89,2) Cmyk (92,0,65,42) Cmyk (13,13,0,18) Cmyk (0,20,37,55)
	Proporción estándar	Absoluta: Ancho 5 – Alto 5.4 Interior: Ancho 2.5 – Alto 1.5
	Escala mínima de legibilidad	
	Tipografía	Texto: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA 1961 Case: Mayúsculas Tipo: Sans serif Color: Negro

Versión Oficial		
	**USOS**	Sitio web, Publicaciones varias, Of. de Imagen y Promoción
	COLOR	Cmyk (0,65,63,25) Cmyk (61,29,0,40) Cmyk (0,7,59,15) Cmyk (36,10,0,19) Cmyk (0,0,0,5) Cmyk (13,13,0,45) Cmyk (16,0,38,27) Cmyk (40,14,0,30) Cmyk (0,4,59,9) Cmyk (0,0,0,16)
	Proporción estándar	Absoluta: Ancho 5 – Alto 5.4 Interior: Ancho 2.5 – Alto 1.5
	Escala mínima de legibilidad	
	Tipografía	Texto: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA 1961 Case: Mayúsculas Tipo: Sans serif Color: Negro

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Versión Oficial		
 5 cm	**USOS**	Sitio web, Publicaciones varias, eventos institucionales, Of. de Imagen y Promoción en redes sociales
	COLOR	Cmyk (86,27,0,20) Cmyk (0,95,91,14) Cmyk (0,28,55,89) Cmyk (0,4,47,14) Cmyk (86,59,0,44) Cmyk (0,12,89,2) Cmyk (92,0,65,42) Cmyk (13,13,0,18) Cmyk (0,20,37,55) Cmyk (99,0,44,27)
	Proporción estándar	Absoluta: Ancho 5 – Alto 5.4 Interior: Ancho 2.5 – Alto 1.5
	Escala mínima de legibilidad	 1.5 cm
	Tipografía	Texto: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA 1961 Case: Mayúsculas Tipo: Sans serif Color: Negro

Versión Oficial		
 5 cm	**USOS**	Publicaciones de luto institucional, luto nacional, crisis políticas y sociales, etc.
	COLOR	Cmyk (0,0,0,100) Cmyk (0,0,0,0)
	Proporción estándar	Absoluta: Ancho 5 – Alto 5.4 Interior: Ancho 2.5 – Alto 1.5
	Escala mínima de legibilidad	 1.5 cm
	Tipografía	Texto: UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA 1961 Case: Mayúsculas Tipo: Sans serif Color: Negro

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

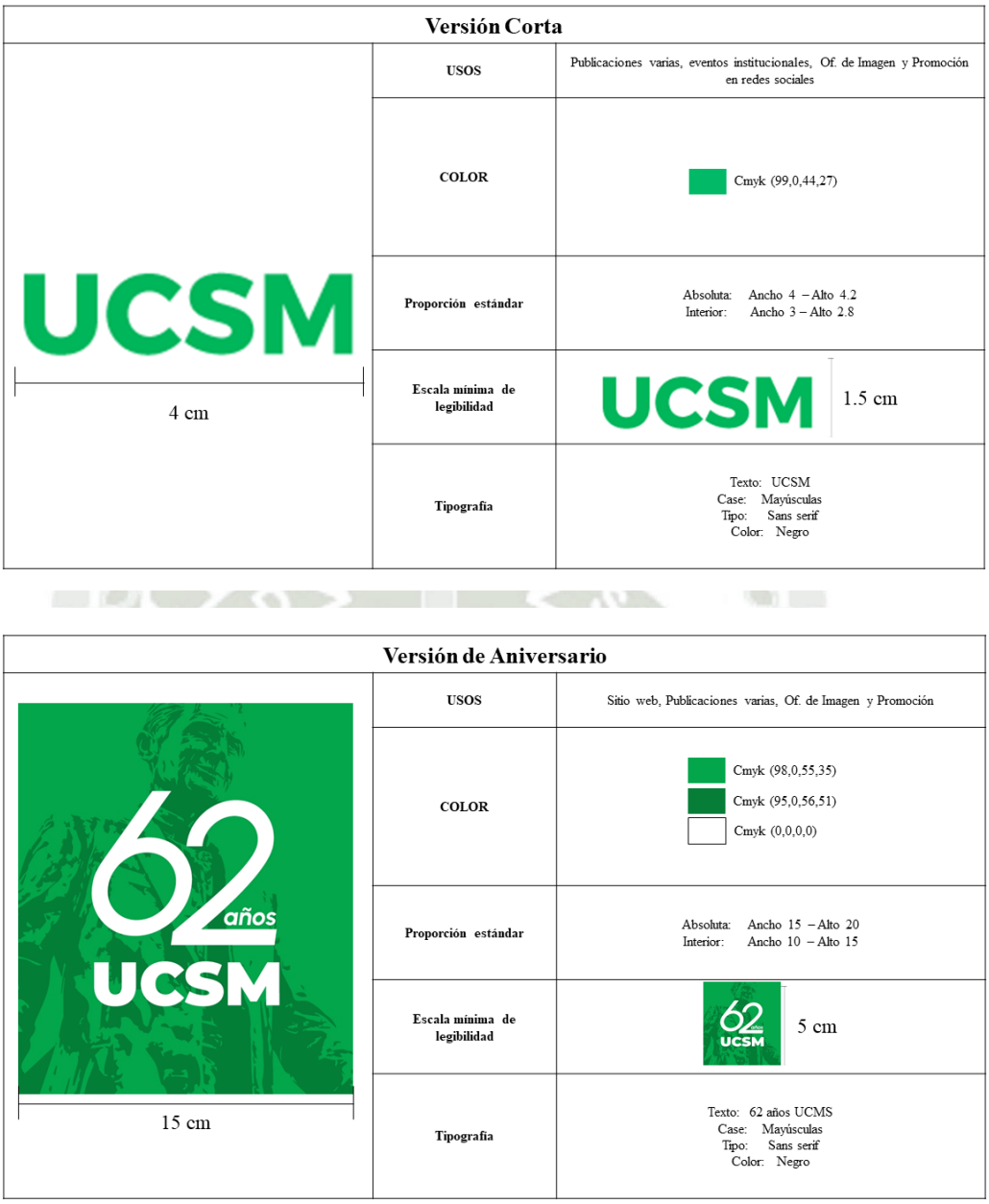


Figura 128 Diagramas de analisis de la Imagen Institucional de la UCSM
Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

5.1.3. La nueva identidad visual de la UCSM

Desde el inicio de la pandemia en 2020, la Universidad católica de Santa María ha sufrido cambios tanto en su estructura pedagógica como en su identidad visual, actualmente se maneja una expresión más homogénea estandarizando colores y tipografías dentro de todo lo relacionado con la identidad de la UCSM.

- Identidad de marca en publicidad de redes sociales: Facebook

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 129 Publicidad de la UCSM con aplicación de colorimetría

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)



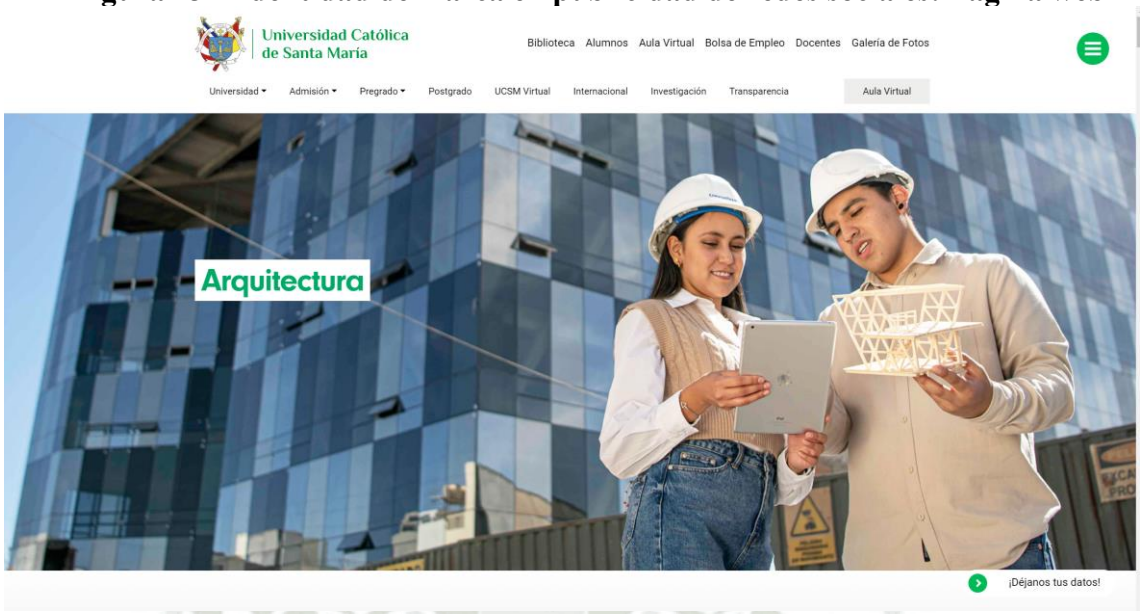
Figura 130 Campañas publicitarias UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

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

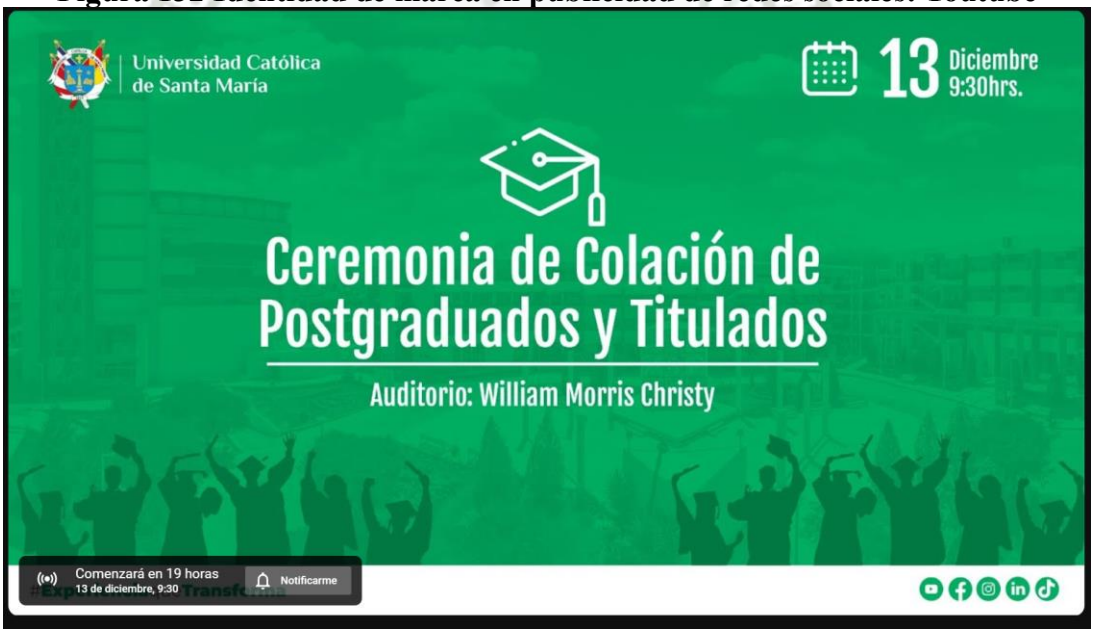
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 131 Identidad de marca en publicidad de redes sociales: Pagina web



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

Figura 132 Identidad de marca en publicidad de redes sociales: Youtube



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (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

- Identidad de marca en eventos sociales



Figura 133 desfile institucional por el aniversario de la UCSM
Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2020)

5.2. Análisis de la Imagen institucional en la infraestructura de la UCSM

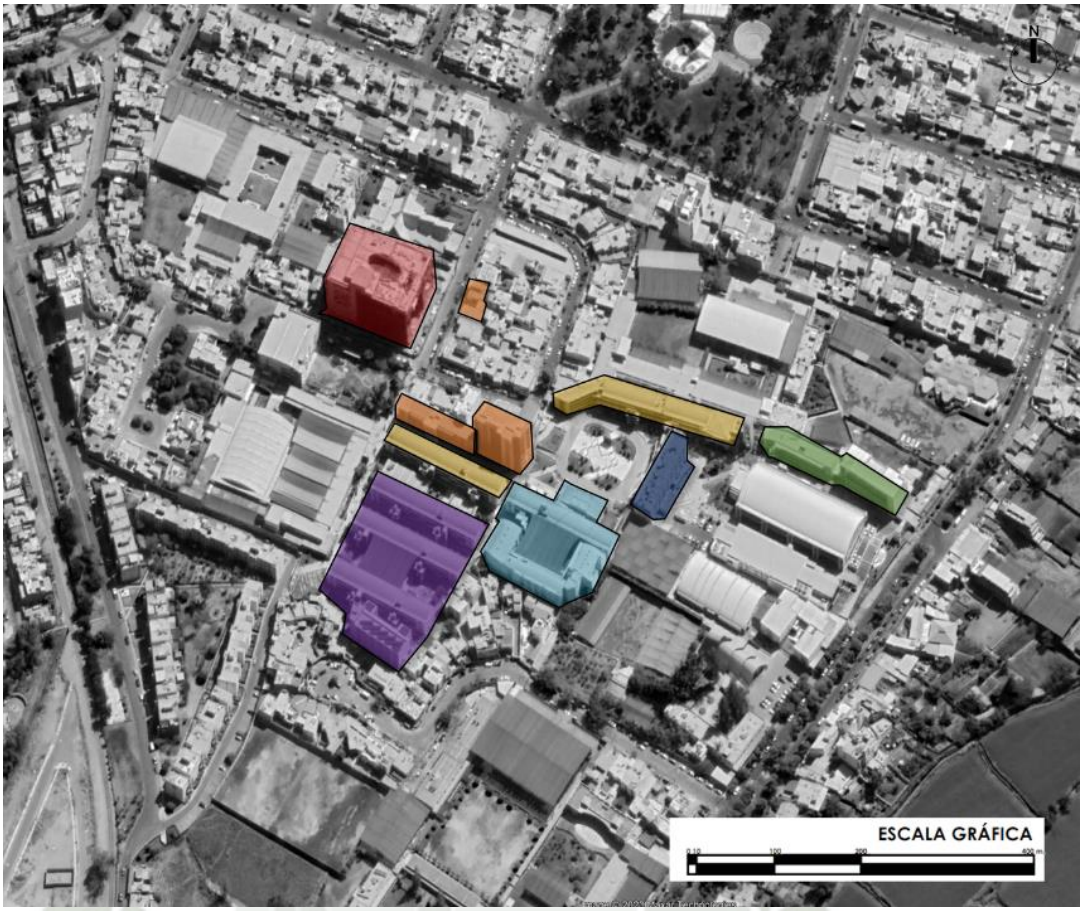
5.2.1. Campus Umacollo

La infraestructura de la actual sede principal de la UCSM está organizada por pabellones Inter facultades o multi disciplinarias, donde se tienen tanto aulas teóricas como aulas prácticas dispersas en 9 pabellones destinados a la educación y 3 edificios académicos administrativos principales. La organización no está organizada por facultades ni por escuelas, si no por especialidades o ramas generales como son Biomédicas, Ingenierías y Sociales.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



LEYENDA

- Pabellones donde se desarrollan clases de Sociales e Ingenierías
- Pabellones donde se desarrollan clases de sociales, ingenierías y biomédicas
- Pabellones donde se desarrollan clases de biomédicas e ingenieras
- Pabellones destinados a Biomédicas
- Pabellones destinados Ingenierías
- Edificios administrativos
- Edificio de Pos Grado

Figura 134 Figura: Mapa de Análisis en planta de uso de pabellones de la UCSM según ramas de estudios generales.

Los colores utilizados desde fines de los 90 eran los tonos tierra, con subtonos cálidos entre ocres y bermellón, creando una atmósfera que refleja la identidad cultural y la conexión con el entorno natural. De igual modo, los techos son abovedados desde su expansión después del fallecimiento del Rvdo. Padre 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

Fundador de la UCSM, William Morris, lo que confiere a los pabellones una estética distintiva y una sensación de amplitud en su interior. Sin embargo, la misma morfología y la forma de los techos abovedados, que son elementos característicos del campus, limitan el crecimiento futuro de los pabellones de la universidad. Estas estructuras, aunque visualmente impactantes, imponen restricciones técnicas y logísticas para la construcción de niveles adicionales o la ampliación vertical de los edificios existentes.

La altura Máxima en pabellones es de 5 niveles, siendo el pabellón CH que tiene esta cantidad de pisos y fue el último en remodelarse en el año 2022.



Figura 135 Vista Aérea Campus UCSM

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)



Figura 136 Vista Ingreso Avenida San Jerónimo

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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 137 Vista Plaza Central



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

En el 2023, se ha tomado la decisión de cambiar los colores de la infraestructura a verde perico o verde vivo, siendo esta, la nueva tendencia en la imagen institucional de la UCSM.

Los colores actuales son reflejo del nuevo proceso de identidad visual de la UCSM, teniendo como resultado colores neutros como el gris, blanco humo, gris oscuro y verde perico como nueva estrategia de identificación estandarizada de la UCSM.

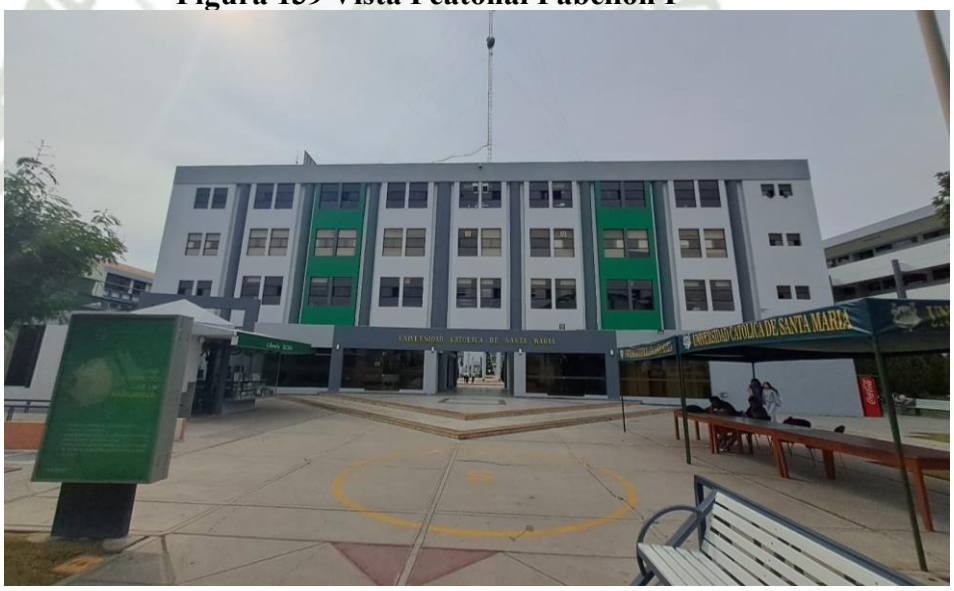
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 138 Vista Peatonal Plaza Principal



Figura 139 Vista Peatonal Pabellón F



5.2.2. Campus Huasacache

El campus de Huasacache está ubicado en el distrito de Hunter y tiene como finalidad ser un espacio de desarrollo educativo teórico y práctico para las escuelas de Ingeniería Agrónoma, Agrícola, Zootecnia y Veterinaria, cuenta con una zona de residencia para internado y aulas teóricas con laboratorios prácticos,

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 granjas, centro de cultivo, invernaderos, viveros, zona de zurcos y clínica veterinaria.

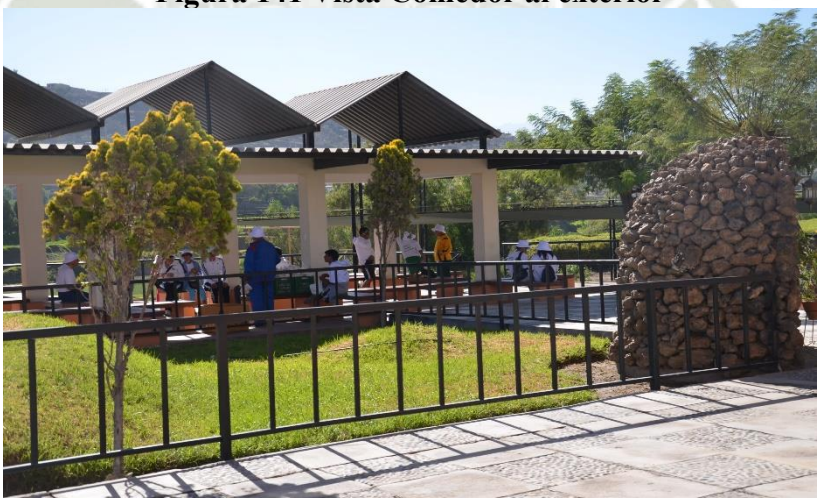
La imagen de este campus es similar a la antigua del campus de Umacollo con los mismos tonos en tierra y ocre, sin embargo, aquí los techos son a 2 aguas a tejas rojas por las intensas lluvias.

Figura 140 Vista Plaza Central



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2016)

Figura 141 Vista Comedor al exterior



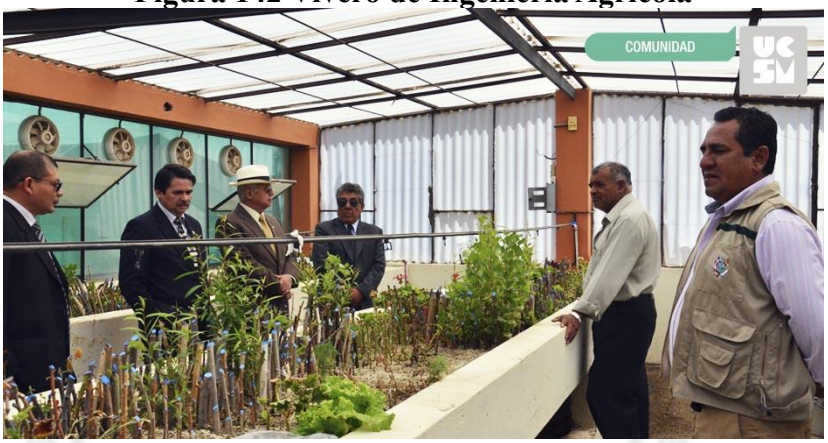
Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2016)

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 142 Vivero de Ingeniería Agrícola



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2016)

5.2.3. Instituto de Educación Superior Santa María Fundo La Católica - Majes

La Universidad Católica de Santa María acondicionó, mejoró y construyó la infraestructura que posee en el Fundo Majes, ubicado en el Sector B de la zona 3 en el distrito de El Pedregal. Allí implementó 24 aulas con tecnología multimedia y mobiliario que permitirá realizar el proceso de enseñanza de forma sincrónica y asincrónica a través de las plataformas Blackboard y Microsoft Teams. Los jóvenes se formarán durante tres años a través de estas plataformas y luego obtendrán el título de Bachilleres Técnicos. Además, los estudiantes obtendrán certificaciones graduales por módulos y podrán llevar a cabo un proceso de profesionalización en la misma Universidad Católica de Santa María. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2016)

En el fundo la católica se dictan las carreras técnicas de: Administración, Contabilidad, Mecatrónica Industrial, Producción agropecuaria, y tiene como objetivo abastecer a los jóvenes de Majes, El pedregal, La Joya, Caylloma e Ilo.

En cuanto a su identidad visual el campus de Majes, cuenta con colores institucionales claros, siendo predominando el color blanco e integrándose el verde perico desde los logos hasta algunos espacios interiores.

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 143 Fachada Fundo La católica



Nota: (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2020)

Figura 144 Fachada Fundo La católica



Nota: (Universidad Católica de Santa María UCSM, 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 145 Fachada Fundo La católica



Nota: (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2020)

5.2.4. Laboratorios Parque Industrial

Los laboratorios del Parque Industrial estaban destinados en su inicio a ser laboratorios de Uso de suelos y resistencia en materiales de construcción de la escuela Profesional de Ingeniería Civil y posteriormente de la carrera de Arquitectura, sin embargo, con el crecimiento de la demanda de carreras de ingenierías, edificio abastece a carreras como Ingeniería de Minas, Ingeniería Ambiental, Ingeniería alimentaria y gastronomía, en la nueva ampliación.

Hubo una remodelación y ampliación en el 2017 donde se integraron las nuevas especialidades y se expandió el mercado de servicios que brindaba el laboratorio, teniendo:

Área de suelos y rocas

- Contenido de Humedad
- Análisis Granulométrico
- Ensayo de Limite Líquido
- Ensayo de Limite Plástico
- Límite de Contracción
- Clasificación SUCS
- Clasificación AASTHO
- Gravedad especifica de suelos
- Densidad mínima.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Densidad máxima.
- Peso Volumétrico de suelos cohesivos.
- Ensayo de corte directo.
- Ensayo de compactación.
- Densidad (Cono de arena 6”).
- Valor relativo de soporte CBR.
- Desgaste por abrasión (Maquina de los ángeles).
- Ensayo de Inalterabilidad-Sulfato de Magnesio.
- Ensayo de partículas chatas y alargadas.
- Ensayo de caras fracturadas.
- Ensayo de equivalente de arena.
- Terrones de arcilla y partículas friables.
- Gravedad especifica de rocas (incl. Absorción).
- Compresión unidades de roca.
- Compresión no confinada de rocas.

Área agregados

- Contenido de Humedad
- Análisis Granulométrico
- Material más fino que la malla Nº200
- Peso específico y absorción
- Peso unitario suelto
- Peso unitario varillado
- Contenido de impurezas orgánicas
- Ensayo de inalterabilidad- Sulfato de Magnesio
- Desgaste por abrasión (Maquina de los ángeles)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Ensayo de partículas livianas
- Ensayo de partículas chatas y alargadas
- Ensayo de caras fracturadas
- Ensayo de equivalente de arena
- Terrones de arcilla y partículas friables

Área de concretos

- Compresión probetas de concreto
- Compresión adoquín de concreto
- Compresión dados de grout
- Compresión probetas de cal
- Compresión dados de cal 10x10
- Compresión probetas de cal 5x5
- Compresión testigos diamantinos
- Diseño de mezclas
- Verificación de diseño de mezcla

Área de albañilería

- Dimensionamiento
- Alabeo
- Densidad
- Absorción de unidades de albañilería
- Succión
- Eflorescencia
- Compresión unidades de ladrillo
- Compresión pilas de ladrillo
- Gravedad especifica de unidades de albañilería

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

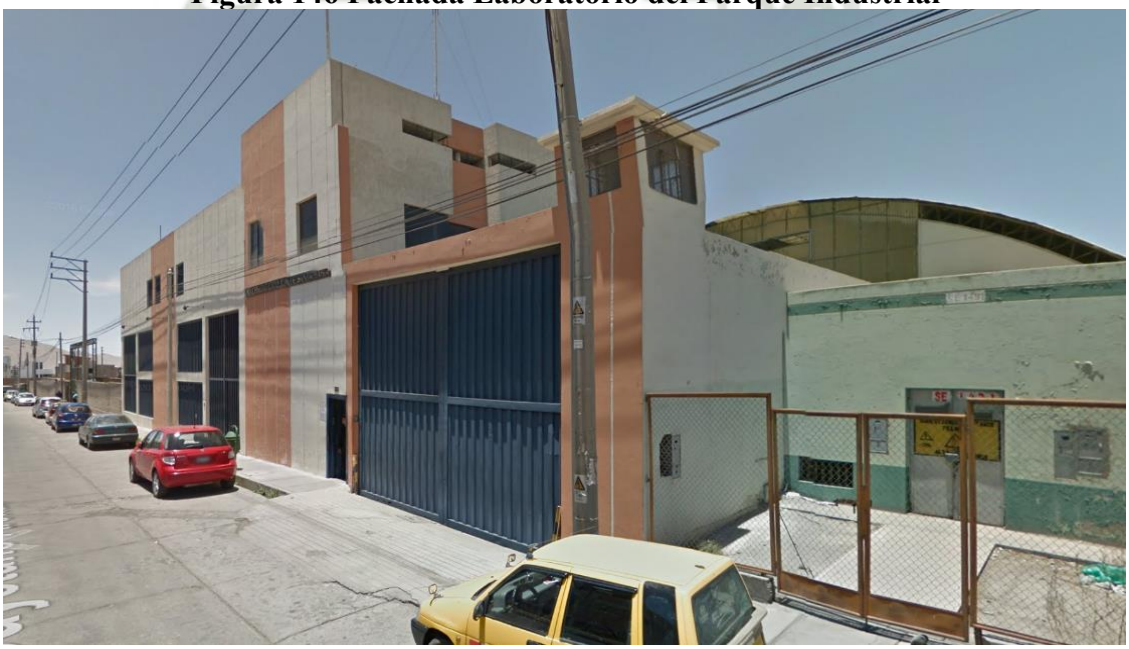
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Área maderas

- Ensayo compresión simple paralela a la fibra-madera
- Ensayo compresión simple perpendicular a la fibra-madera
- Contenido de humedad madera
- Ensayo de densidad de madera. (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2021)

Con respecto a su imagen, los laboratorios de uso de suelo mantienen similitud con el antiguo campus de la UCSM en Umacollo, con colores tierra y ocre, un techo abovedado con estructura metálica que le da el carácter industrial de la zona, sin embargo, la zona de la nueva de expansión, mantienen un lenguaje con la nueva identidad visual de la UCSM, teniendo acabados en blanco y aluminio.

Figura 146 Fachada Laboratorio del Parque Industrial



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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 147 Laboratorio del Parque Industrial



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Figura 148 Expansión Laboratorio del Parque Industrial



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.2.5. Edificio de Postgrado

La infraestructura que presenta convierte a este edificio en el primero ecológico de la Ciudad Blanca. Contará con diez pisos, estará implementado con diez ascensores de fabricación japonesa y dos sistemas de escaleras. Además, tendrá una terraza ecológica. También se ha previsto que cuente con tres subniveles en el sótano que funcionarán como estacionamientos con capacidad para 260 vehículos.

En el primer nivel se dispondrá de un vestíbulo, junto con un área de recepción, así como un espacio para tomar café, un auditorio con capacidad para 250 personas y servicios sanitarios.

En el segundo piso se establecerá una biblioteca moderna, en el tercer nivel se construirá un auditorio principal con capacidad para 72 personas. Por otro lado, el cuarto piso albergará una Sala de Usos Múltiples (SUM) con capacidad para 238 personas.

Entre el segundo y octavo piso se construirán 46 aulas, donde el 30% de ellas tendrá capacidad para 70 personas, mientras que el 70% restante podrá acomodar a 40 personas cada una. Además, en el octavo piso se implementará un aula virtual con tecnología de última generación, brindando la oportunidad a los estudiantes de posgrado de interactuar en el ciberespacio para realizar investigaciones en comunicación con el mundo globalizado.

En el noveno nivel se ubicarán las oficinas administrativas y la dirección de la Escuela de Posgrado de la casa marianista, también se acondicionará un comedor para el personal que trabaje en el edificio emblemático y una Sala de Usos Múltiples (SUM) con capacidad para 160 personas. En este piso, además, funcionará el vicerrectorado administrativo, mientras que en el décimo piso se situará el rectorado. (Universidad Católica de Santa María, 2019)

En lo que respecta a la imagen, este edificio tiene una fachada nueva y monumental con vidrio laminado y templado en variación de tonalidad por las 4 fachadas, haciendo la ilusión de cortina vidriada, siendo un edificio que puede ser catalogado como estilo Monumental Moderno Contemporáneo.

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 149 Imagen 3d Edificio Pos Grado



Nota: Universidad Católica de Santa María, (2019)

Figura 150 Imagen 3d Edificio Pos Grado

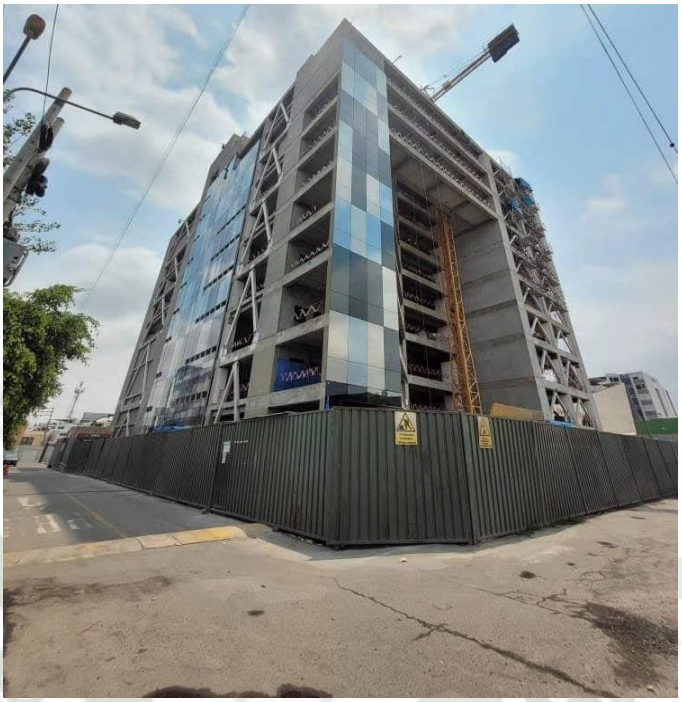


Nota: Universidad Católica de Santa María, (2019)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 151 Proceso de Construcción edificio de Pos Grado



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

5.2.6. Proyecto edificio de investigación Universitaria – Parque Industrial

Este proyecto está siendo analizado para su ejecución, casi certera, por la oficina de infraestructura de la UCSM, donde se tiene como objetivo crear un centro de investigación únicamente para docentes investigadores de la UCSM en el parque Industrial de Arequipa cercano al actual Laboratorio de suelos y rocas, este proyecto, tiene un lenguaje visual similar al que se proyectó para el edificio de postgrado, muros cortina y bloques monumentales organizados geométricamente para alcanzar jerarquía y relevancia dentro de la zona, el proyecto se encuentra actualmente expuesto en el último nivel del Pabellón R.

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 152 Maqueta Proyecto Centro 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

Figura 153 Maqueta Proyecto Centro 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

5.3. Comparación de Fachadas y estilos Arquitectónicos

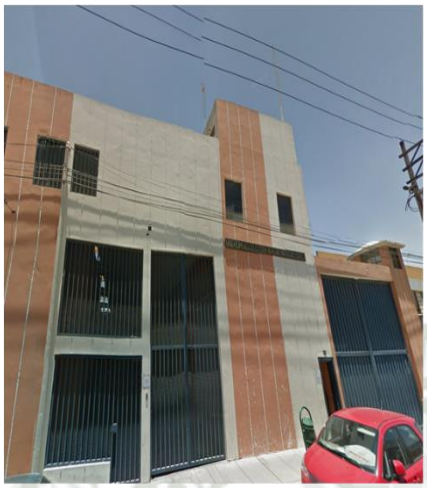
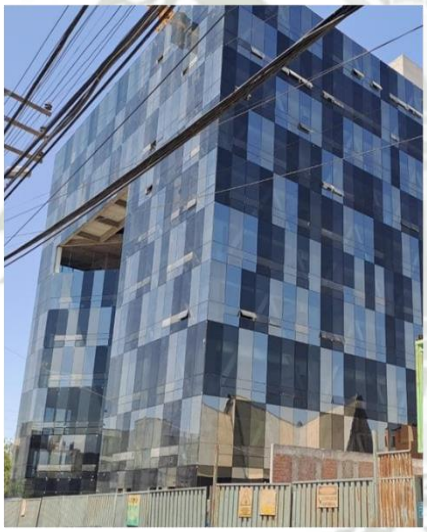
Tabla 46 Comparación de Fachadas y estilos Arquitectónicos

CUADRO DE TENDENCIAS CONSTRUCTIVAS					
Nombre	**Fachada o edificio emblemático**	**Año de construcción**	**Estilo de construcción**	**Gama cromática actual**	**Estilo de techos**
Campus UCSM Umacollo		1970	Post Modernista con Influencia regional Arequipeña	Verde, Plomo, Gris y Blanco	Abovedados
Campus Huasacache		2005	Corriente Modernista	Ocre, Crema, Salmon, Naranja	A dos Aguas
Fundo La Católica		2007	Corriente Modernista	Verde, Plomo, Gris y Blanco	A dos aguas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CUADRO DE TENDENCIAS CONSTRUCTIVAS					
Nombre	**Fachada o edificio emblemático**	**Año de construcción**	**Estilo de construcción**	**Gama cromática actual**	**Estilo de techos**
Laboratorios Parque Industrial		1998-2000	Industrial Moderna	Ocre, Crema, Salmon, Naranja y blanco	Tijerales abovedados
Edificio de Post grado		2019	Monumental Moderno Contemporáneo	Vidrio,grises y claroscuross	Plano
Proyecto edificio de investigación Universitaria – Parque Industrial		2024	Monumental Moderno Contemporáneo	Vidrio,grises y claroscuross	Plano

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6. Respuestas al crecimiento de estudiantes de arquitectura, ingeniería civil e ingeniería ambiental

6.1. Nivel nacional

En los últimos años, el mercado inmobiliario en Perú ha experimentado un gran crecimiento, lo que ha generado una oportunidad para muchas familias e inversionistas de todo el mundo de invertir en este sector. Según la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), el Perú tiene un déficit habitacional de 1.2 millones de unidades habitacionales, lo que significa que el mercado tiene un gran potencial de crecimiento en los próximos años. En 2009, el sector de la empresa privada en Perú invirtió 2,710 millones de dólares en proyectos de vivienda, construcción y saneamiento, de los cuales 1,490 millones corresponden a proyectos inmobiliarios que comprenden iniciativas de desarrollo y modernización de oficinas y viviendas. (Luco, 2022)

Desde la vista ambiental, el gobierno peruano ha implementado regulaciones más estrictas en materia ambiental, lo que ha generado la necesidad de profesionales capacitados en ingeniería ambiental para cumplir con los estándares y requisitos legales, adecuando esto a la demanda de profesionales multifacéticos y la demanda del crecimiento inmobiliario de la mano con la responsabilidad ambiental son temas importantes que se abordan diariamente, de este modo, la necesidad y demanda de un crecimiento consolidado se ve reflejado en nuestra actualidad nacional, tanto a nivel local como macro.

Por otro lado, la falta de infraestructura adecuada en la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María (UCSM) genera una serie de problemas que afectan tanto el desarrollo de las actividades académicas como la formación académica y profesional. del estudiante. La facultad no cuenta con un espacio propio para el programa de arquitectura, lo que genera que el alumno se encuentre disperso en toda la universidad. Además, la facultad no cuenta con laboratorios especiales para la investigación sobre temas de arquitectura y de Ingeniería Ambiental, teniendo escasos laboratorios en Ing. Civil e Ing. Ambiental, lo que genera una formación académica y profesional limitada del estudiante. Es necesario tomar medidas para solucionar estos problemas y mejorar la calidad de la educación en la UCSM.

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 resumen, el mercado inmobiliario en Perú ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años, lo que ha generado una oportunidad para muchas familias e inversionistas de todo el mundo de invertir en este sector. Por otro lado, la falta de infraestructura adecuada en la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente de la UCSM genera una serie de problemas que afectan tanto el desarrollo de las actividades académicas como la formación académica y profesional del estudiante. (Universidad Católica de Santa María, 2019)

6.2. Nivel local: Arequipa

6.2.1. Características socio culturales

Según datos estadísticos de los exámenes de admisión, la mayoría de los alumnos que ingresan a la carrera de Arquitectura tienen bajos puntajes y presentan fuertes deficiencias en asignaturas básicas, así como un conocimiento superficial de la realidad nacional y del rol del arquitecto en la sociedad. Esto indica que no se cumple con el perfil del ingresante mencionado en el plan de estudios del programa profesional de Arquitectura.

En general, el perfil de ingreso para la carrera de Arquitectura incluye una inclinación a las ciencias físico-matemáticas y humanidades, capacidad analítica y deductiva, gran interés por el arte y la cultura, comprensión y visualización espacial, capacidad de síntesis y concretar pensamientos abstractos, interés por la ecología y la sustentabilidad, conocimientos elementales sobre representación gráfica, habilidad numérica y conocimientos de inglés

Es importante que las universidades estén preparadas para un mayor número de estudiantes en las carreras de arquitectura, ingeniería civil y otras relacionadas, ya que el crecimiento inmobiliario y de la construcción es cada vez mayor en el país. (Bustinza Valdivia, 2015)

6.2.2. Características socio-económicas

En general, la mayoría de los estudiantes de la UCSM pertenecen al grupo de clase media, y en la carrera de Arquitectura, la mayor parte de los estudiantes pertenecen a las clases media a media-alta debido a su poder adquisitivo. Esta consideración es importante para la proyección y planificación física, ya que indica ciertas pautas para lograr brindar al usuario no solo satisfacción

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

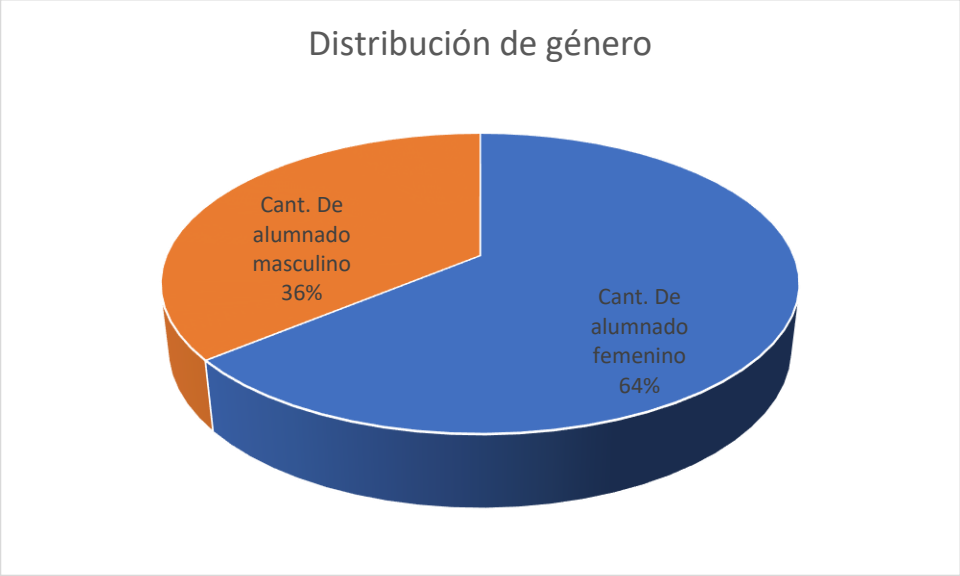
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

académica, sino también un elevado grado de calidad arquitectónica. (Córdova Saiki & Talavera Jesús, 2021)

Es importante que las universidades estén preparadas para un mayor número de estudiantes en las carreras de arquitectura, ingeniería civil y otras relacionadas, ya que el crecimiento inmobiliario y de la construcción es cada vez mayor en el país. (Bustinza Valdivia, 2015)

6.2.3. Características demográficas

En la Escuela profesional de arquitectura, actualmente en el 2024, se tiene un universo de 1,002 estudiantes matriculados donde el 64% son estudiantes del sexo femenino y 36% son estudiantes correspondientes al sexo masculino (Datos estadísticos de la UCSM). (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024)

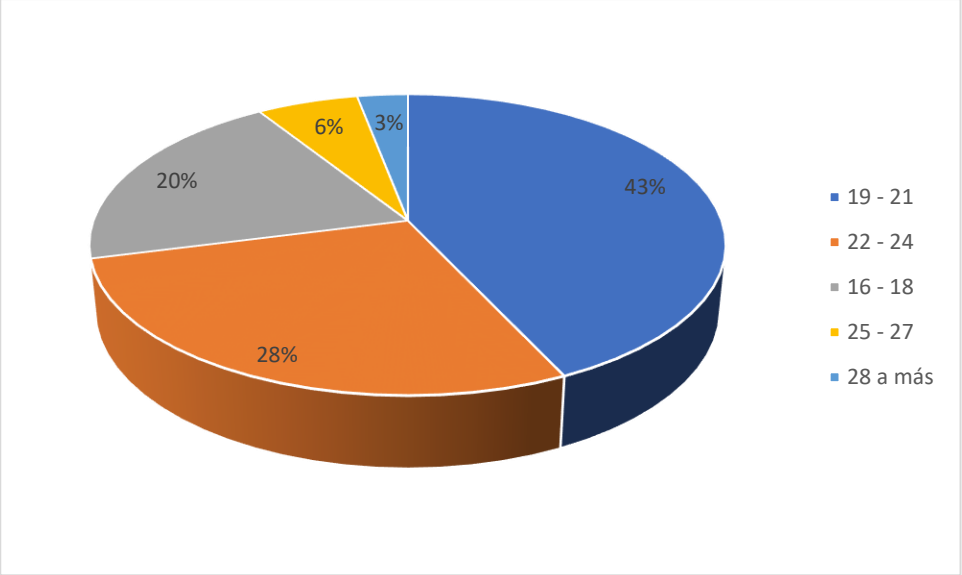


En la FAICA, se estima una edad promedio entre 16 a 18 años (20%), 19 a 21 años (43%), 22 a 24 años (28%) y de 25 años a más (3%). (Datos estadísticos de la UCSM). (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024)

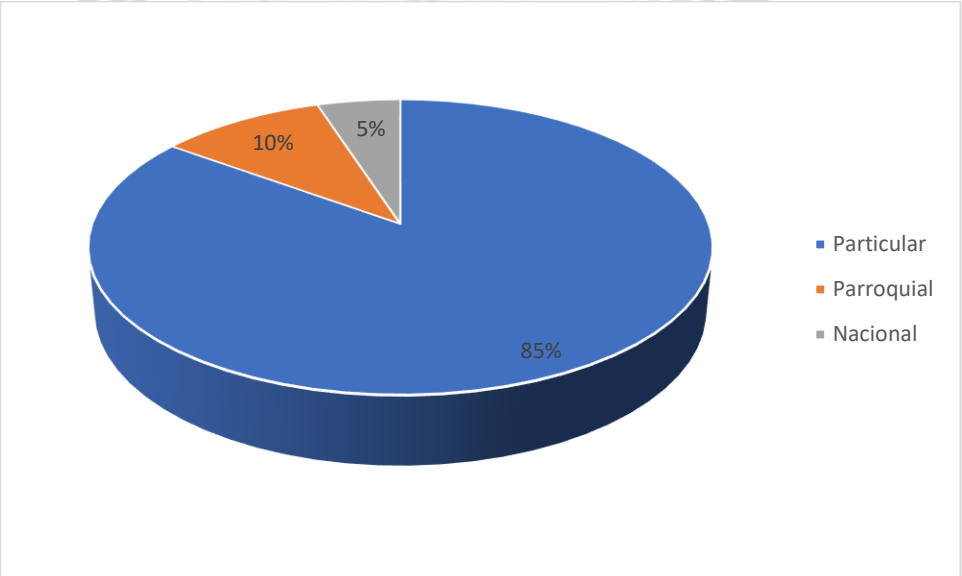
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



El 85% de los estudiantes egreso de un colegio particular, el 10% de un colegio Parroquial y el 5% de un colegio Nacional – Estatal. (Datos estadísticos de la UCSM). (Universidad Católica de Santa María UCSM, 2024)



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.2.4. Características del sector construcción

El impulso minero en Arequipa ha dinamizado la economía de la región, lo que ha permitido la realización de obras de infraestructura vial gracias a los remanentes de las utilidades mineras. El gobierno regional recibió 39 millones de soles el año pasado para obras de infraestructura vial, lo que permitió asfaltar la carretera Arequipa-Chivay y el circuito del Loncco que incluye la carretera al Santuario de la Virgen de Chapi. Este año, el gobierno regional recibió 135 millones de soles de Cerro Verde por el mismo concepto. Además, el crecimiento de la construcción en Arequipa se ha visto reflejado en proyectos inmobiliarios como Los Jardines de Porongoche, que permitió la construcción de 213 departamentos ubicados en 19 torres que constituyen el primer complejo habitacional para la clase media del siglo XXI. También se han desarrollado cuatro condominios habitacionales, entre ellos la Quinta Siena, Los Sauces y Los Molles en Challapampa, que representaron una inversión de US$10 millones en construcción y otros US$10 millones en la compra de terrenos.

Por otro lado, la contaminación ambiental en Arequipa es un problema que se ha agravado en los últimos años, especialmente en el Parque Industrial de Río Seco, donde las curtiembres son las principales generadoras de contaminación. El alto nivel de contaminación ambiental en el Parque Industrial de Río Seco se debe a la incorrecta gestión que actualmente se lleva a cabo en la zona. La contaminación ambiental en Arequipa se triplicó tras el inicio de la fase tres de la reactivación económica en comparación a los meses de marzo y abril, según estudios de la Dirección Ambiental de la Gerencia Regional de Salud de esta región. El parque automotor es uno de los principales agentes contaminantes del aire en la ciudad.

En resumen, el impulso minero y el crecimiento de la construcción han dinamizado la economía de Arequipa, pero también han generado problemas ambientales como la contaminación en el Parque Industrial de Río Seco. Es necesario tomar medidas para solucionar estos problemas y mejorar la calidad de vida de las personas en la región. Además, es importante que las universidades estén preparadas para un mayor número de estudiantes en las carreras de arquitectura, ingeniería civil y otras relacionadas, ya que el

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

crecimiento inmobiliario y de la construcción es cada vez mayor en el país. (Universidad Católica de Santa María, 2019)

7. Población estudiantil y demanda social

7.1. Estudiantes ingresantes de la FAICA

Los datos estadísticos de la UCSM muestran que el número de estudiantes que ingresan a cada escuela profesional ha experimentado cambios a lo largo de los años. Por ejemplo, en el caso de Ingeniería Civil, se observa un aumento de 82 ingresantes en 2005 a 366 en 2020, seguido de una disminución a 241 en 2022. En el ámbito de Arquitectura, se registran fluctuaciones en el número de ingresantes, pero en general, se ha producido un incremento continuo. Por otro lado, Ingeniería Ambiental comenzó a recibir estudiantes en 2012 y ha experimentado un crecimiento constante, aunque con algunas variaciones en el número de ingresantes a lo largo del tiempo.

De 2005 a 2023 se observa un crecimiento de 113% en Ingeniería Civil.

De 2005 a 2023 se observa un crecimiento de 112% en Arquitectura.

De 2012 a 2023 se observa un decrecimiento de 21% en Ingeniería Ambiental.

Tabla 47 Tabla comparativa de estudiantes ingresantes a la UCSM hasta el 2023.

INGRESANTES FAICA											
Escuela Profesional	2005	2008	2010	2012	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ingeniería Civil	82	119	122	141	145	232	335	366	275	241	175
Arquitectura	83	106	115	118	116	187	303	306	214	207	176
Ingeniería Ambiental	-	-	-	73	96	139	191	199	114	90	58
TOTAL DE INGRESANTES POR AÑO	165	225	237	332	357	558	829	871	603	538	409

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

7.2. Estudiantes egresados de la FAICA

Se puede observar una variación en el número de egresados a lo largo de los años para cada escuela profesional. En Ingeniería Civil, el número de egresados aumenta gradualmente, alcanzando su punto máximo en 2022 con 105 egresados.

Arquitectura también muestra un aumento constante en el número de egresados, con un pico en 2021 con 108 egresados. Ingeniería Ambiental tuvo sus primeros egresados en 2018 y ha experimentado fluctuaciones en el número de graduados.

De 2005 a 2022 se observa un crecimiento de 556% en Ingeniería Civil.

De 2005 a 2022 se observa un crecimiento de 235% en Arquitectura.

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 2012 a 2022 se observa un decrecimiento de 4% en Ingeniería Ambiental.

Tabla 48 Tabla comparativa de estudiantes egresados a la UCSM hasta el 2022.

EGRESADOS FAICA										
Escuela Profesional	2005	2008	2010	2012	2015	2018	2019	2020	2021	2022
Ingenieria Civil	-	-	16	34	52	94	79	85	158	105
Arquitectura	-	18	23	53	62	85	106	81	108	77
Ingenieria Ambiental	-	-	-	-	-	68	64	50	88	65
TOTAL DE EGRESADOS POR AÑO	-	18	39	87	114	247	249	216	354	247

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

7.3. Estudiantes matriculados de la FAICA

En los estudiantes matriculados en los últimos 5 años, se observa que el número de estudiantes inscritos en las tres escuelas profesionales tiende a aumentar a lo largo de los años y períodos, lo que podría indicar un crecimiento constante en la demanda de estas carreras.

Tabla 49 Tabla comparativa de estudiantes matriculados a la UCSM hasta el 2022.

MATRICULAS FAICA										
Escuela Profesional	2018		2019		2020		2021		2022	
	Impar	Par	Impar	Par	Impar	Par	Impar	Par	Impar	Par
Ingenieria Civil	919	867	994	934	1,058	997	1,140	1,127	1,197	1,103
Arquitectura	727	694	789	748	821	764	864	820	893	824
Ingenieria Ambiental	505	476	519	498	573	553	614	601	608	582
TOTAL matriculados POR semestre	2,151	2,037	2,302	2,180	2,452	2,314	2,618	2,548	2,698	2,509
TOTAL matriculados POR año		4,188		4,482		4,766		5,166		5,207

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

7.4. Tendencias de crecimiento de la población estudiantil de la FAICA

7.4.1. Estudiantes ingresantes de la FAICA

En Ingeniería civil, se proyecta un crecimiento constante de 2.89% desde el 2023 al 2040, proyectando en 2025,185 ingresantes y en 2040 un total de 284 ingresantes.

En Arquitectura, se proyecta un crecimiento constante de 4.53% desde el 2023 al 2040, proyectando en 2025,192 ingresantes y en 2040 un total de 374 ingresantes.

En Ingeniería Ambiental, se proyecta un decrecimiento constante de 5.0% desde el 2023 al 2040, proyectando en 2025,58 ingresantes y en 2040 un total de 24 ingresantes.

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 50 Tabla de proyección de estudiantes ingresantes a la UCSM hasta el 2040.

INGRESANTES FAICA												Proyección de ingresantes			
Escuela Profesional	2005	2008	2010	2012	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2030	2035	2040
Ingeniería Civil	82	119	122	141	145	232	335	366	275	241	175	185	214	246	284
Arquitectura	83	106	115	118	116	187	303	306	214	207	176	192	240	300	374
Ingeniería Ambiental	-	-	-	73	96	139	191	199	114	90	58	52	40	31	24
TOTAL DE INGRESANTES POR AÑO	165	225	237	332	357	558	829	871	603	538	409	430	494	577	682

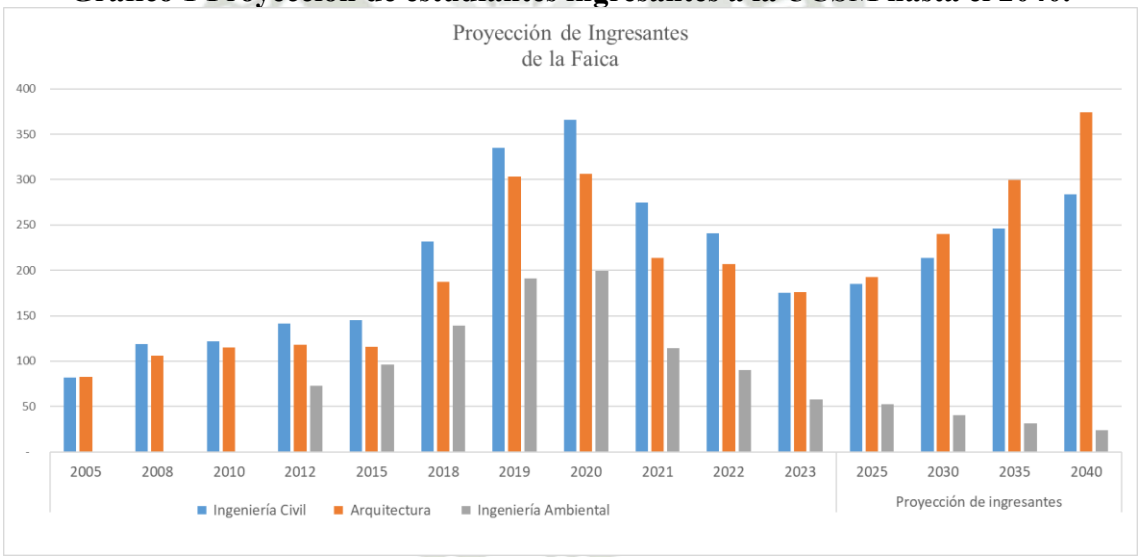
Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Tabla 51 Tabla de Índice de Crecimiento desde 2005-2040 de estudiantes ingresantes a la UCSM.

															Promedio
índice de crecimiento ingeniería civil	0.00%	13.22%	1.25%	7.51%	0.94%	16.96%	44.40%	9.25%	-24.86%	-12.36%	-27.39%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%
índice de crecimiento arquitectura	0.00%	8.49%	4.16%	1.30%	-0.57%	17.25%	62.03%	0.99%	-30.07%	-3.27%	-14.98%	4.53%	4.53%	4.53%	4.53%	4.53%
índice de crecimiento ingeniería ambiental	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.56%	13.13%	37.41%	4.19%	-42.71%	-21.05%	-35.56%	-5.00%	-5.00%	-5.00%	-5.00%	-5.00%

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Gráfico 1 Proyección de estudiantes ingresantes a la UCSM hasta el 2040.



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

7.4.2. Estudiantes egresados de la FAICA

En Ingeniería civil, se proyecta un crecimiento constante de 12.68% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,150 egresados y en 2040 un total de 900 egresados.

En Arquitectura, se proyecta un crecimiento constante de 8.70% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,99 egresados y en 2040 un total de 346egresados.

En Ingeniería Ambiental, se proyecta un crecimiento constante de 5.53% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,76 egresados y en 2040 un total de 171egresados.

Tabla 52 Tabla de proyección de estudiantes egresados de la UCSM hasta el 2040.

	EGRESADOS FAICA										Proyección de egresados				
Escuela Profesional	2005	2008	2010	2012	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2030	2035	2040
Ingeniería Civil	-	-	16	34	52	94	79	85	158	105	118	150	273	496	900
Arquitectura	-	18	23	53	62	85	106	81	108	77	84	99	150	228	346
Ingeniería Ambiental	-	-	-	-	-	68	64	50	88	65	69	76	100	131	171
TOTAL DE EGRESADOS POR AÑO	-	18	39	87	114	247	249	216	354	247	271	326	523	854	1,417

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Tabla 53 Tabla de Índice de Crecimiento desde 2005-2040 de estudiantes egresados de la UCSM

															Promedio
indice de crecimiento ingeniería civil	0.00%	0.00%	0.00%	45.77%	15.21%	21.82%	-15.96%	7.59%	85.88%	-33.54%	12.68%	12.68%	12.68%	12.68%	12.68%	12.68%
indice de crecimiento arquitectura	0.00%	0.00%	13.04%	51.80%	5.37%	11.09%	24.71%	-23.58%	33.33%	-28.70%	8.70%	8.70%	8.70%	8.70%	8.70%	8.70%
indice de crecimiento ingeniería ambiental	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	-5.88%	-21.88%	76.00%	-26.14%	5.53%	5.53%	5.53%	5.53%	5.53%	5.53%

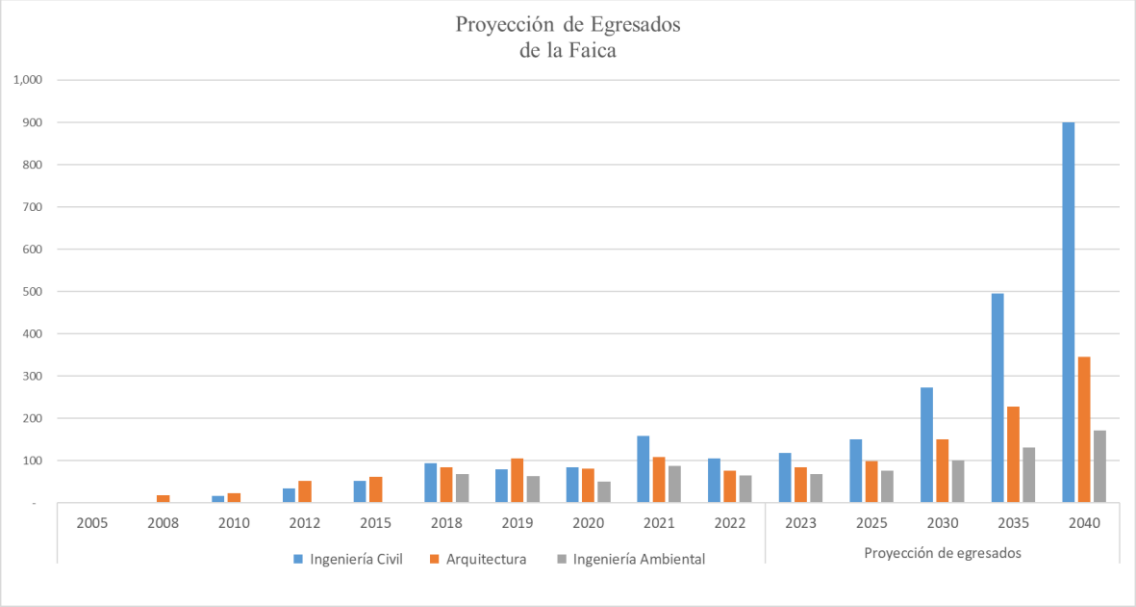
Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 2 Proyección de estudiantes egresados de la UCSM hasta el 2040.



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

7.4.3. Estudiantes matriculados de la FAICA

En Ingeniería civil, se proyecta un crecimiento constante en el semestre impar de 6.84% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,1460 matriculados y en 2040 un total de 3937 matriculados.

En el semestre Par, se proyecta un crecimiento constante de 6.35% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,1327 matriculados y en 2040 un total de 3338 matriculados.

Tabla 54 Tabla de Proyección de matriculados en semestre impar en Ingeniería civil desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM.

INGENIERÍA CIVIL			
SEMESTRE IMPAR			
AÑOS	Cant. Estudiantes matriculados	Crecimiento %	Promedio de crecimiento
2018	919	0.00%	6.84%
2019	994	8.16%	
2020	1,058	6.44%	
2021	1,140	7.75%	
2022	1,197	5.00%	
2025	1,460	6.84%	
2030	2,032	6.84%	
2035	2,828	6.84%	
2040	3,937	6.84%	

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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

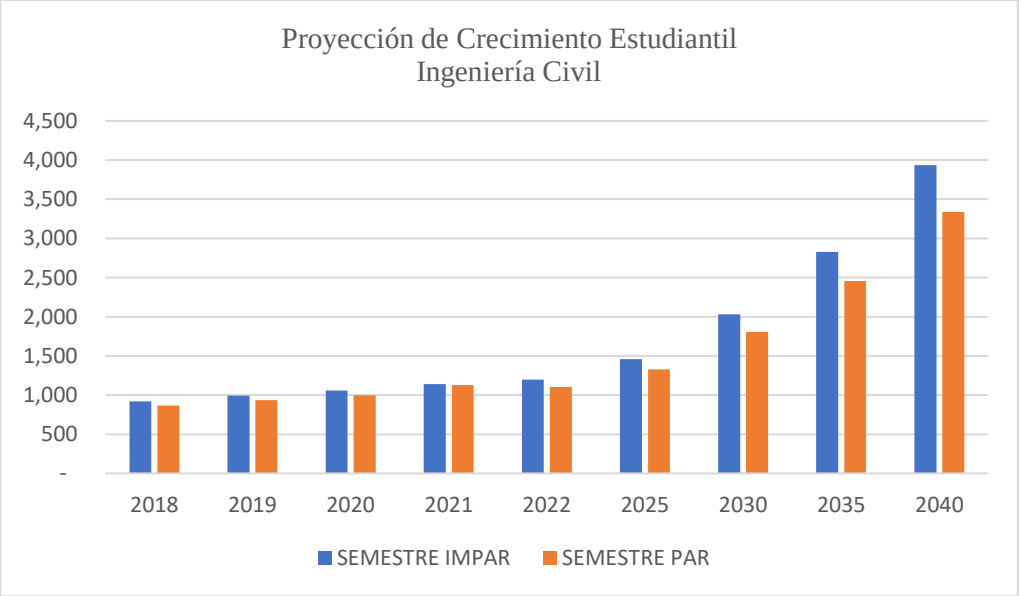
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 55 Tabla de Proyección de matriculados en semestre par en Ingeniería civil desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM.

INGENIERÍA CIVIL			
SEMESTRE PAR			
AÑOS	Cant. Estudiantes matriculados	Crecimiento %	Promedio de crecimiento
2018	867	0.00%	6.35%
2019	934	7.73%	
2020	997	6.75%	
2021	1,127	13.04%	
2022	1,103	-2.13%	
2025	1,327	6.35%	
2030	1,804	6.35%	
2035	2,454	6.35%	
2040	3,338	6.35%	

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Gráfico 3 Proyección de estudiantes matriculados de la UCSM en Ingeniería Civil hasta el 2040.



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

En Arquitectura, se proyecta un crecimiento constante en el semestre impar de 5.29% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025, 1042 matriculados y en 2040 un total de 2260 matriculados.

En el semestre Par, se proyecta un crecimiento constante de 4.43% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025, 939 matriculados y en 2040 un total de 1799 matriculados.

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 Tabla de Proyección de matriculados en semestre impar en Arquitectura desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM.

ARQUITECTURA			
SEMESTRE IMPAR			
AÑOS	Cant. Estudiantes matriculados	Crecimiento %	Promedio de crecimiento
2018	727	0.00%	5.29%
2019	789	8.53%	
2020	821	4.06%	
2021	864	5.24%	
2022	893	3.36%	
2025	1,042	5.29%	
2030	1,349	5.29%	
2035	1,746	5.29%	
2040	2,260	5.29%	

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Tabla 57 Tabla de Proyección de matriculados en semestre par en Arquitectura desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM.

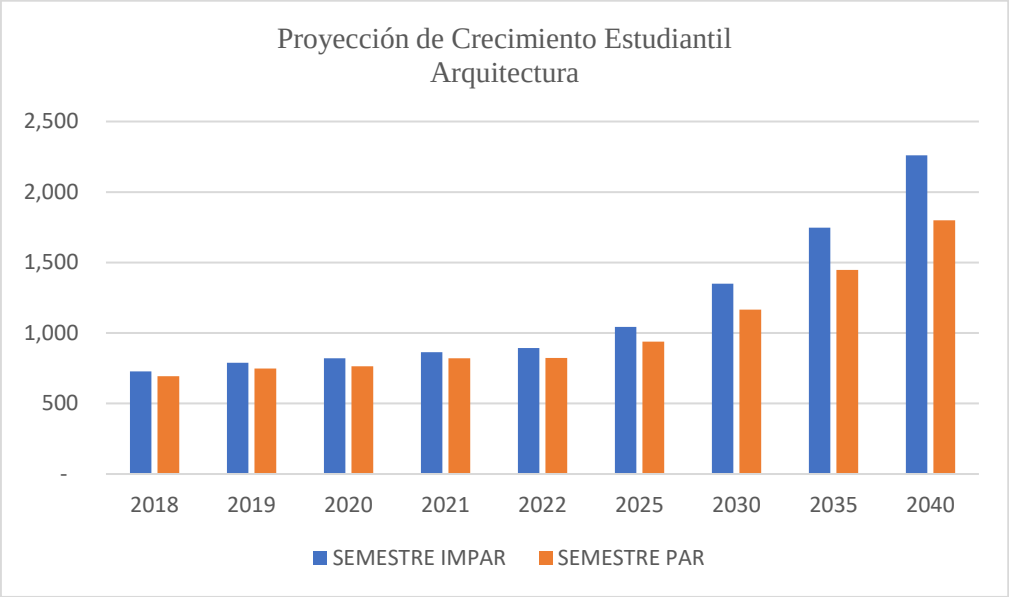
ARQUITECTURA			
SEMESTRE PAR			
AÑOS	Cant. Estudiantes matriculados	Crecimiento %	Promedio de crecimiento
2018	694	0.00%	4.43%
2019	748	7.78%	
2020	764	2.14%	
2021	820	7.33%	
2022	824	0.49%	
2025	939	4.43%	
2030	1,166	4.43%	
2035	1,448	4.43%	
2040	1,799	4.43%	

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 4 Proyección de estudiantes matriculados de la UCSM en Arquitectura hasta el 2040.



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

En Ingeniería Ambiental, se proyecta un crecimiento constante en el semestre impar de 4.84% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,701 matriculados y en 2040 un total de 1423 matriculados.

En el semestre Par, se proyecta un crecimiento constante de 5.30% desde el 2022 al 2040, proyectando en 2025,679 matriculados y en 2040 un total de 1473 matriculados.

Tabla 58 Tabla de Proyección de matriculados en semestre impar en Ingeniería Ambiental desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM

INGENIERÍA AMBIENTAL			
SEMESTRE IMPAR			
AÑOS	Cant. Estudiantes matriculados	Crecimiento %	Promedio de crecimiento
2018	505	0.00%	4.84%
2019	519	2.77%	
2020	573	10.40%	
2021	614	7.16%	
2022	608	-0.98%	
2025	701	4.84%	
2030	887	4.84%	
2035	1124	4.84%	
2040	1423	4.84%	

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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

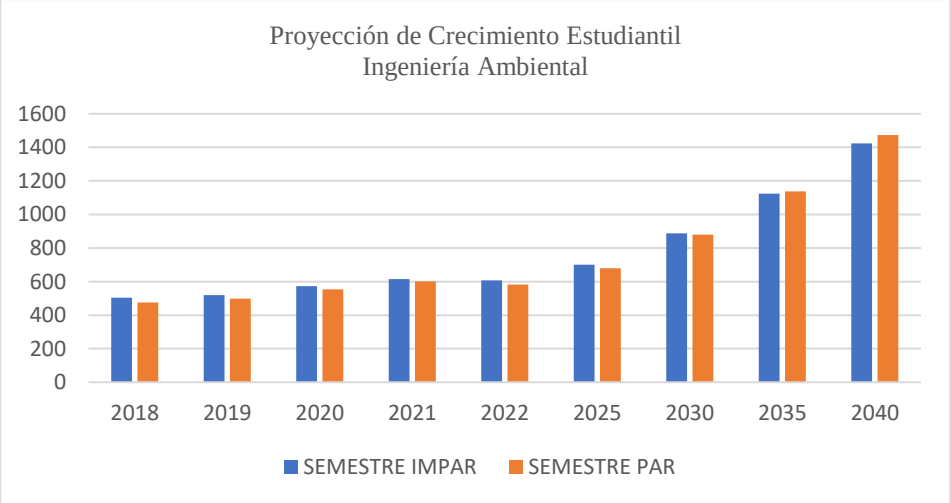
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 59 Tabla de Proyección de matriculados en semestre par en Ingeniería Ambiental desde 2018 -2040 de estudiantes egresados de la UCSM.

INGENIERÍA AMBIENTAL			
SEMESTRE PAR			
AÑOS	Cant. Estudiantes matriculados	Crecimiento %	Promedio de crecimiento
2018	476	0.00%	5.30%
2019	498	4.62%	
2020	553	11.04%	
2021	601	8.68%	
2022	582	-3.16%	
2025	679	5.30%	
2030	879	5.30%	
2035	1138	5.30%	
2040	1473	5.30%	

Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

Gráfico 5 Proyección de estudiantes matriculados de la UCSM en Ingeniería Ambiental hasta el 2040.



Nota: Universidad Católica de Santa María UCSM, (2024)

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. Conclusiones

- El programa profesional de arquitectura en la UCSM ha experimentado un aumento significativo en la población estudiantil en los últimos años, siendo una de las carreras profesionales con mayor número de postulantes. Sin embargo, actualmente no se logra la visión de la universidad en carreras profesionales nuevas y/o en procesos de consolidación, dejando de lado los niveles de calidad, competitividad, ética y excelencia, siendo su principal debilidad la inadecuada infraestructura.
- El Programa Profesional de Arquitectura pertenece a la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente y está dentro del área de Ciencias e ingenierías. Actualmente, la facultad no cuenta con laboratorios especiales para la investigación sobre temas de arquitectura y de Ingeniería Ambiental, teniendo escasos laboratorios en Ing. Civil, lo que genera una formación académica y profesional limitada del estudiante.
- La facultad no cuenta con un espacio propio para el programa de arquitectura, siendo el funcionamiento de dicho programa por la utilización de aulas pertenecientes a otras facultades, generando que el alumno se encuentre disperso en toda la universidad. En resumen, la falta de una infraestructura adecuada para el programa de arquitectura en la UCSM genera una serie de problemas que afectan tanto el desarrollo de las actividades académicas como la formación académica y profesional del estudiante. Es necesario tomar medidas para solucionar estos problemas y mejorar la calidad de la educación en la UCSM. (Bustinza Valdivia, 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

CAPITULO VIII RESULTADOS

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. **Resultados de encuestas cuantitativas**

   Se ha llevado a cabo un análisis estadístico básico, donde se calcularon las frecuencias de respuesta y sus respectivos porcentajes. Las preguntas abiertas fueron examinadas para categorizarlas según las opciones mostradas en las tablas, y se calcularon las frecuencias correspondientes.

2. **Resultados encuesta a docentes**

   Las variadas conclusiones que exponemos a continuación revelan atributos que delinean tanto las características globales como específicas relacionadas con los aspectos abordados en nuestra investigación sobre la población docente seleccionada.

   Universo General: 15 docentes de la escuela profesional de Arquitectura de la Universidad Católica de Santa María.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.1. Preguntas generales de situación contextual:

En esta sección de la encuesta, se buscó contextualizar los resultados, basándonos en datos generales de los docentes para que sean cuantificables.

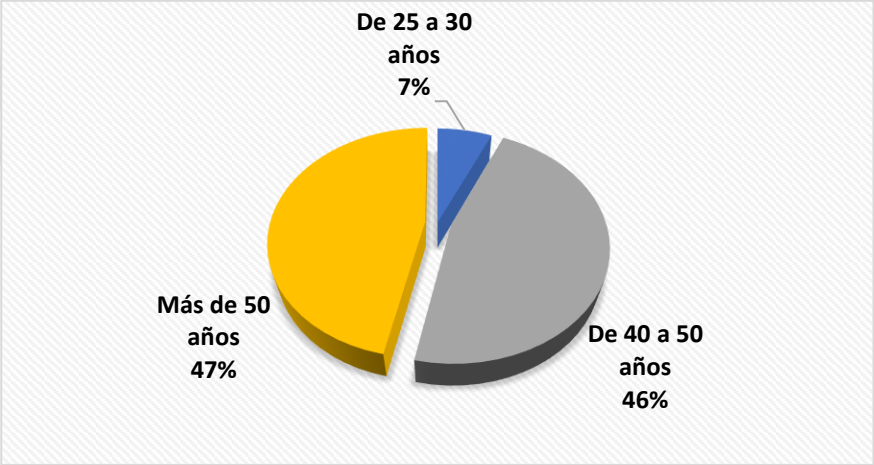
Pregunta A: *¿En qué rango de edad se encuentra?*

Resultados:

Tabla 60 ¿En qué rango de edad se encuentra?

RANGO DE EDAD	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
De 25 a 30 años	1	7%
De 30 a 40 años	0	0%
De 40 a 50 años	7	46%
Más de 50 años	7	47%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 6 ¿En qué rango de edad se encuentra?



Interpretación:

Según las evidencias demostradas, se expone que la mayor cantidad de personas encuestadas son los docentes que tienen más de 50 años con un 47%, seguido de los docentes que tienen entre 40 a 50 años con un 46% y la menor cantidad de docentes, que solo es 1 persona entre los 25 a 30 años que representa el 7%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

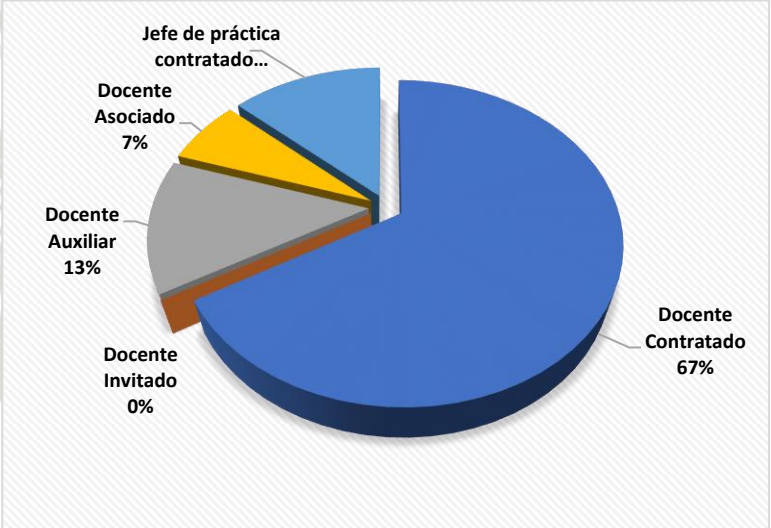
Pregunta B: ¿Cuál es su situación actual?

Resultados:

Tabla 61 ***¿Cuál es su situación actual?***

SITUACIÓN ACADÉMICA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Docente Contratado	10	67%
Docente Auxiliar	2	13%
Docente Asociado	1	7%
Jefe de práctica contratado	2	13%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 7 ***¿Cuál es su situación actual?***



Interpretación:

Los resultados evidencian que la mayoría de docentes encuestados están en la calidad de docentes contratados siendo un 67% que representa a 10 docentes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

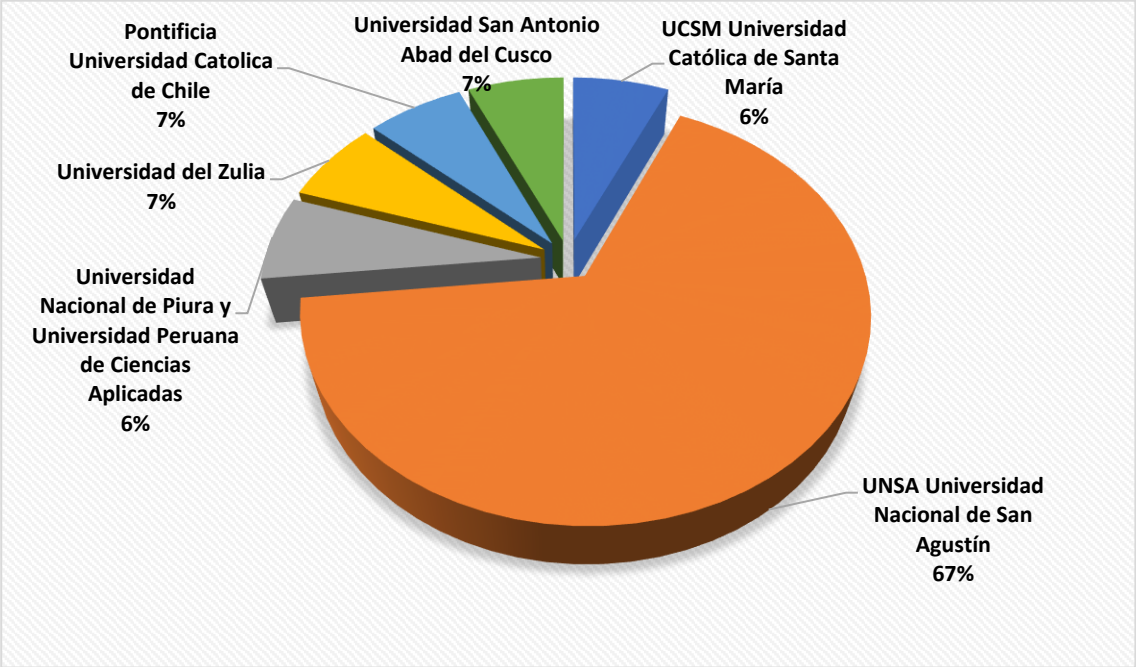
Pregunta C: *¿En qué Universidad culminó sus estudios?*

Resultados:

Tabla 62 ¿En qué Universidad culminó sus estudios?

UNIVERSIDAD	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
UCSM Universidad Católica de Santa María	1	6%
UNSA Universidad Nacional de San Agustín	10	67%
Universidad Nacional de Piura y Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	1	6%
Universidad del Zulia	1	7%
Pontificia Universidad Católica de Chile	1	7%
Universidad San Antonio Abad del Cusco	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 8 ¿En qué Universidad culminó sus estudios?



Interpretación:

Los resultados evidencian que la mayor cantidad de docentes son provenientes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de San Agustín, siendo asi un 67% que representa a 10 docentes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2. Preguntas específicas de la temática investigativa:

En esta segunda sección de la encuesta, se enfatizó la problemática de la investigación y se buscó exponer las opiniones de los docentes respecto a la infraestructura de la UCSM, a su experiencia como docente y a su relación con la Universidad.

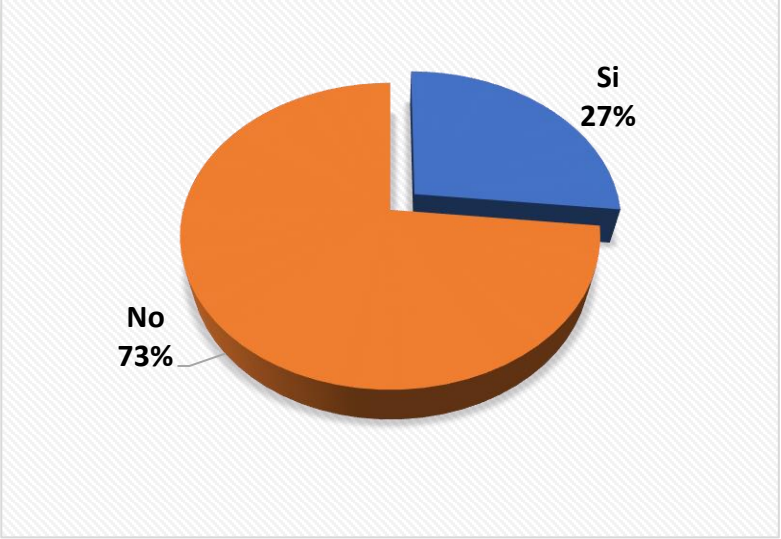
Pregunta D: *¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad Católica de Santa María tanto para los alumnos como para el personal docente?*

Resultados:

Tabla 63 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad Católica de Santa María tanto para los alumnos como para el personal docente?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Si	4	27%
No	11	73%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 9 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad Católica de Santa María tanto para los alumnos como para el personal docente?



Interpretación:

En este caso, los resultados evidencian que el 73% del universo encuestado se encuentra desconforme con las instalaciones brindadas por la UCSM, siendo asi 11 docentes que no se encuentran satisfechos con las instalaciones, y 27% de la población, si se encuentra conforme con las instalaciones, siendo asi equivalente a 4 personas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta E – Pregunta Abierta: *En caso de haber respondido "No", ¿Qué es lo que encuentra deficiente en las instalaciones?*

Resultados:

Tabla 64 ¿En caso de haber respondido "No", ¿Qué es lo que encuentra deficiente en las instalaciones?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
No hay espacio para el desarrollo de horas no lectivas de docentes, ausencia de espacios colectivos tanto para estudiantes como para docentes.	1	9.09%
Las aulas no están adecuadas para el estudio de la especialidad. El mobiliario no es el adecuado. La capacidad de las aulas es insuficiente. Los equipos electrónicos están desgastados por su uso.	1	9.09%
Falta infraestructura	1	9.09%
Los espacios para taller son insuficientes	1	9.09%
Falta de laboratorios de construcción en el campus	1	9.09%
Ausencia de Espacios Abiertos, Jardines, Vegetación y Espacios Colectivos	1	9.09%
Las instalaciones van a ser positivas si la distribución de carga para los docentes se hace convenientemente para tener una secuencia de horas dictadas. Serán negativas si no hay secuencia de horas dictadas y se obliga al docente a esperar y gastar su tiempo para tomar una nueva clase.	1	9.09%
La dispersión de aulas dedicadas al aprendizaje de proyectos además de las condiciones físico espaciales de las mismas.	1	9.09%
Falta de aulas, mobiliario adecuado y espacios insuficientes tanto para actividades académicas, de descanso y recreación	1	9.09%
Falta de Espacios y mobiliario para una adecuada enseñanza	1	9.09%
Aulas, áreas de trabajo, casilleros personales	1	9.09%
Los ambientes no son los idóneos para realizar talleres	1	9.09%
TOTAL	**11**	**100%**

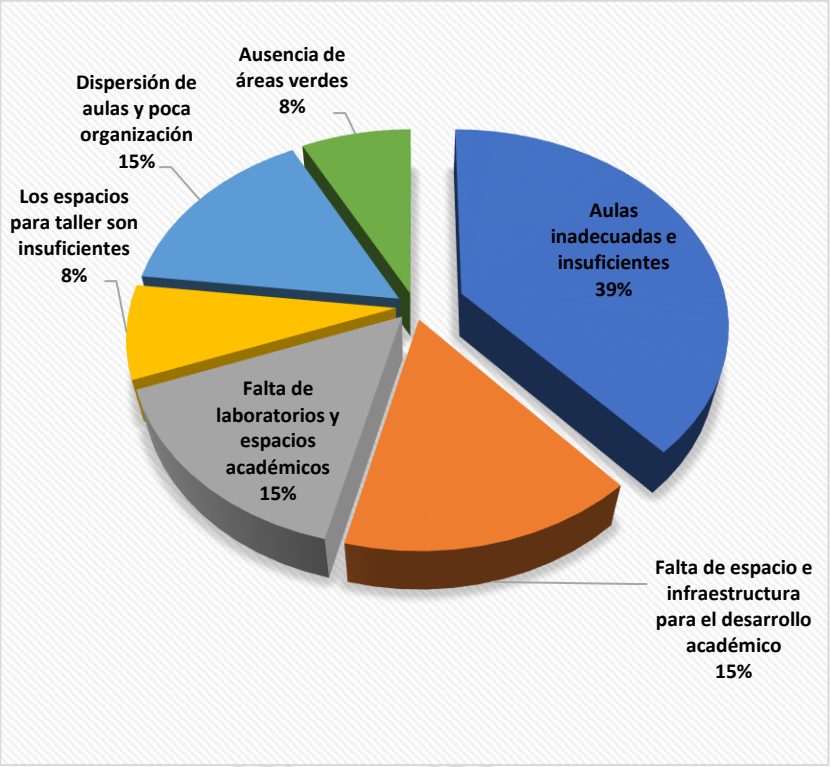
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla cuantificada:

Tabla 65 ¿En caso de haber respondido "No", ¿Qué es lo que encuentra deficiente en las instalaciones?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Aulas inadecuadas e insuficientes	5	39%
Falta de espacio e infraestructura para el desarrollo académico	2	15%
Falta de laboratorios y espacios académicos	2	15%
Los espacios para taller son insuficientes	1	8%
Dispersión de aulas y poca organización	2	15%
Ausencia de áreas verdes	1	8%
TOTAL	**11**	**100%**



Interpretación:

En esta pregunta, se logró evidenciar la inconformidad de la población encuestada siendo el 39% que representa a 5 docentes donde se expone la inconformidad relacionada con la insuficiencia de las aulas, seguido de la falta de espacio para el desarrollo académico, falta de laboratorios, dispersión de aulas y poca organización.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

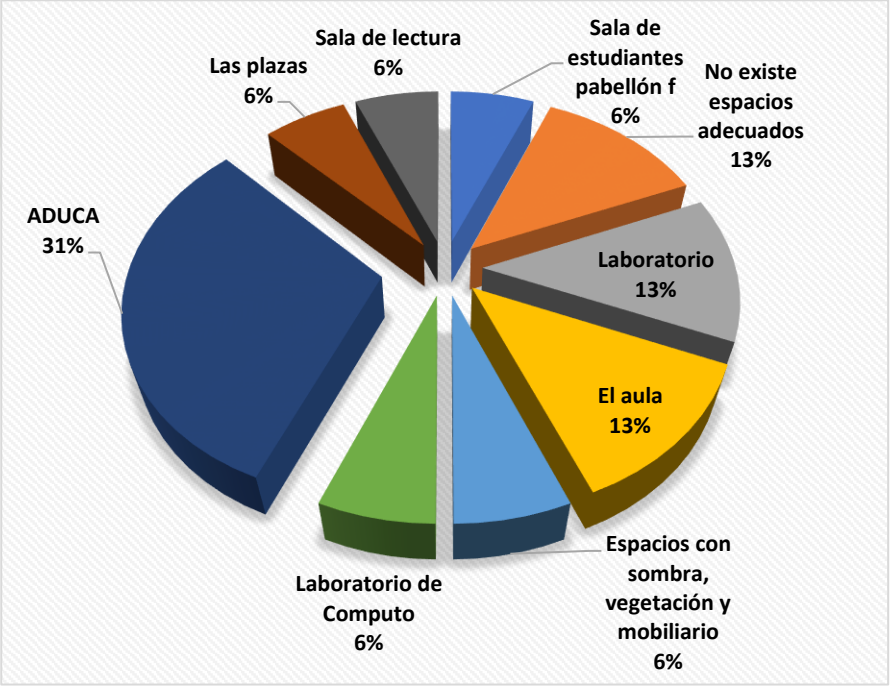
Pregunta F: *¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?*

Resultados:

Tabla 66 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?

ESPACIO	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Sala de estudiantes pabellón f	1	6%
No existe espacios adecuados	2	13%
Laboratorio	2	13%
El aula	2	13%
Espacios con sombra, vegetación y mobiliario	1	6%
Laboratorio de Computo	1	6%
ADUCA	5	31%
Las plazas	1	6%
Sala de lectura	1	6%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 10 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?



Interpretación:

Los espacios favoritos o preferidos por los docentes encuestados es el espacio destinado a la sala del Sindicato de Docentes A.D.U.C.A. donde el 31%, es decir, 5 docentes prefieren este espacio, con respecto a otros dentro de la UCSM.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

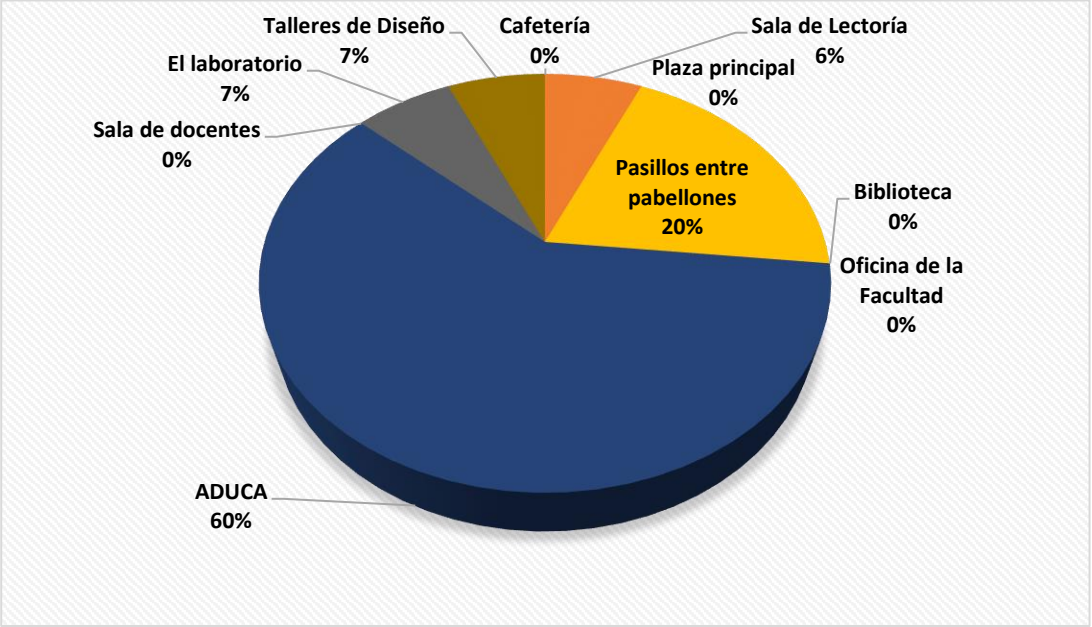
Pregunta H: *En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como docente*

Resultados:

Tabla 67 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como docente

ESPACIO	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Cafetería	0	0%
Sala de Lectoría	1	6%
Plaza principal	0	0%
Pasillos entre pabellones	3	20%
Biblioteca	0	0%
Oficina de la Facultad	0	0%
ADUCA	9	60%
Sala de docentes	0	0%
El laboratorio	1	7%
Talleres de Diseño	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 11 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como docente



Interpretación:

En este caso, el 60% de docentes han pasado más tiempo en la sala del Sindicato de Docentes A.D.U.C.A. que representa a 9 docentes; seguido del pasillo entre pabellones que representa el 20%, es decir, 3 docentes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

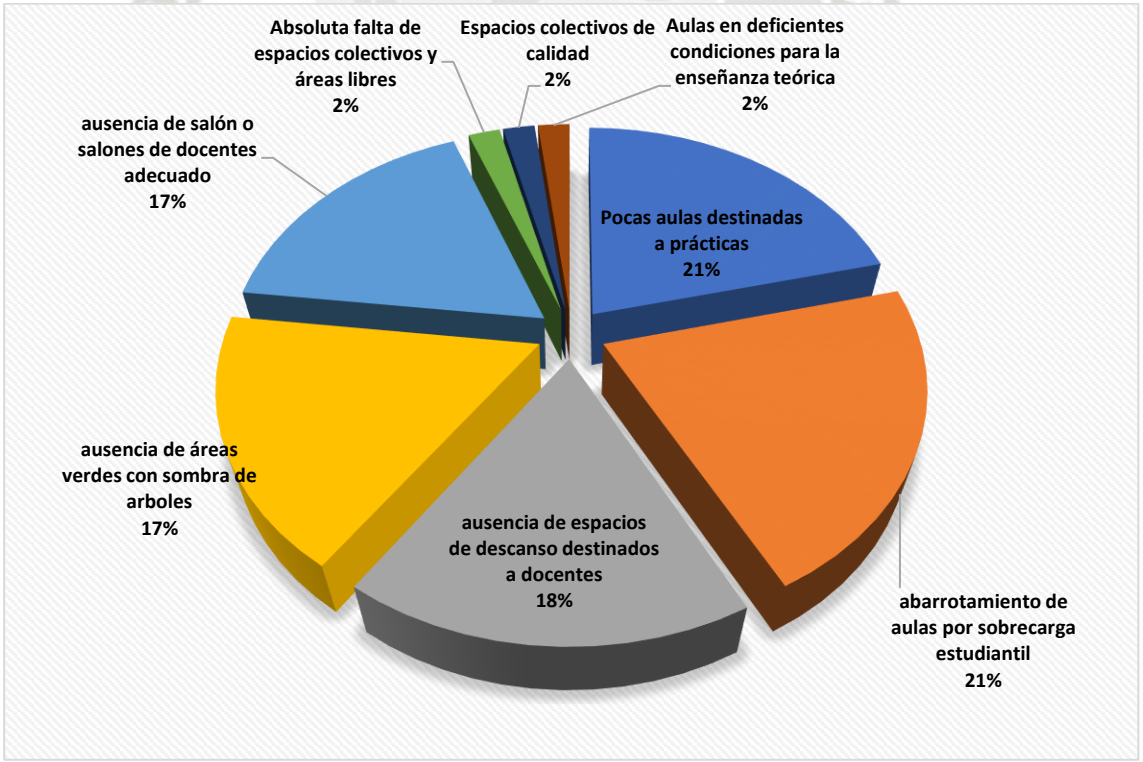
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta H – *Pregunta de opción múltiple: Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?*

Resultados: Tabla 68 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?

ESPACIO	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Pocas aulas destinadas a prácticas	11	21%
abarrotamiento de aulas por sobrecarga estudiantil	11	21%
ausencia de espacios de descanso destinados a docentes	9	18%
ausencia de áreas verdes con sombra de arboles	9	17%
ausencia de salón o salones de docentes adecuado	9	17%
Absoluta falta de espacios colectivos y áreas libres	1	2%
Espacios colectivos de calidad	1	2%
Aulas en deficientes condiciones para la enseñanza teórica	1	2%
TOTAL	**52**	**100%**

Gráfico 12 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?



Interpretación:

El mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones, según los docentes encuestados, son las pocas aulas destinadas a prácticas con un 21% (11

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

respuestas) y el abarrotamiento de las aulas por la sobrecarga estudiantil con un 21% (11 respuestas), de igual modo, sobresalen la ausencia de espacios de descanso, ausencia de áreas verdes y la ausencia de un salón de docentes adecuado a las necesidades actuales.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

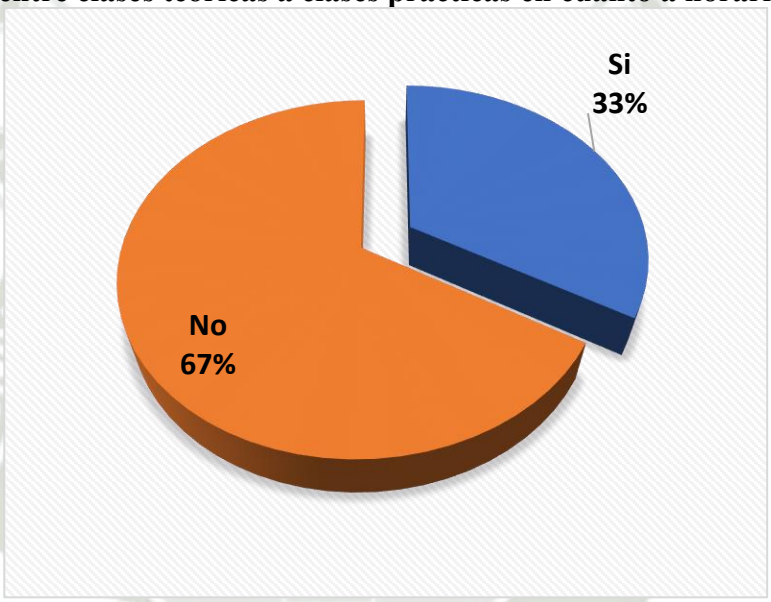
Pregunta G: En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?

Resultados:

Tabla 69 En su tiempo dentro de la UCSM ¿ Ha tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Si	5	33%
No	10	67%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 13 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?



Interpretación:

En cuanto a la movilización dentro y fuera del campus, 67% de los docentes respondieron que no tuvieron inconvenientes en la movilidad y 33% si tuvo inconvenientes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta I – *Pregunta Abierta: En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes*

Resultados:

Tabla 70 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?

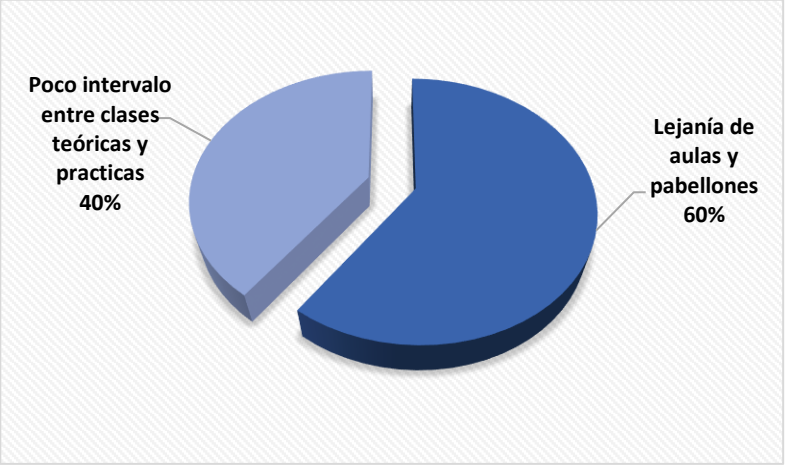
RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Nos dan corto tiempo de intervalo de clase teórica a práctica, algunas veces los pabellones se ubican de extremo a extremo del campus	1	20%
Lejanía entre pabellones y tiempo escaso	1	20%
Distancias excesivas debido a la improvisación en cuanto a los usos de las aulas por cada Escuela profesional	1	20%
Marcación a cada clase nueva cuando existe 30 minutos de diferencia entre clase y clase	1	20%
Debería estar más concentradas las instalaciones dedicadas a una escuela.	1	20%
TOTAL	**5**	**100%**

Tabla cuantificada:

Tabla 71 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Lejanía de aulas y pabellones	3	60%
Poco intervalo entre clases teóricas y practicas	2	40%
TOTAL	**5**	**100%**

Gráfico 14 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?



Interpretación:

Siguiendo con la temática de la pregunta G, se cuantificaron las respuestas, donde la principal causa de inconvenientes en movilización fue la lejanía de aulas 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

pabellones representando un 60% y el poco intervalo entre clases teóricas y prácticas siendo este el 40%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

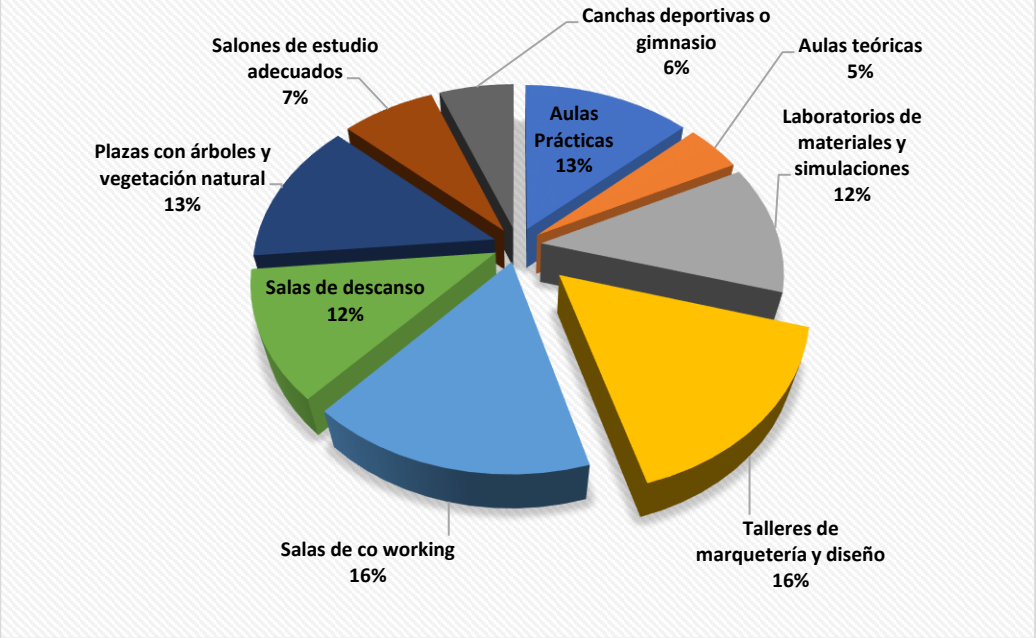
Pregunta J – *Pregunta de opción múltiple: Según en la carrera o carreras en las cuales es docente, ¿Qué espacios cree que se deberían de implementar?*

Resultados:

Tabla 72 Según en la carrera o carreras en las cuales es docente, ¿Qué espacios cree que se deberían de implementar?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Aulas Prácticas	9	13%
Aulas teóricas	3	5%
Laboratorios de materiales y simulaciones	8	12%
Talleres de marquetería y diseño	11	16%
Salas de co working	11	16%
Salas de descanso	8	12%
Plazas con árboles y vegetación natural	9	13%
Salones de estudio adecuados	5	7%
Canchas deportivas o gimnasio	4	6%
TOTAL	**68**	**100%**

Gráfico 15 Según en la carrera o carreras en las cuales es docente, ¿Qué espacios cree que se deberían de implementar?



Interpretación:

Los espacios que se deberían implementar, según la población encuestada, son en primer lugar, salas de co-working 16%, talleres de marquetería y diseño 16%; seguidamente de plazas con árboles 13%, aulas prácticas 13%, salas de descanso 12% y laboratorios de materiales y diseño 12%.

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

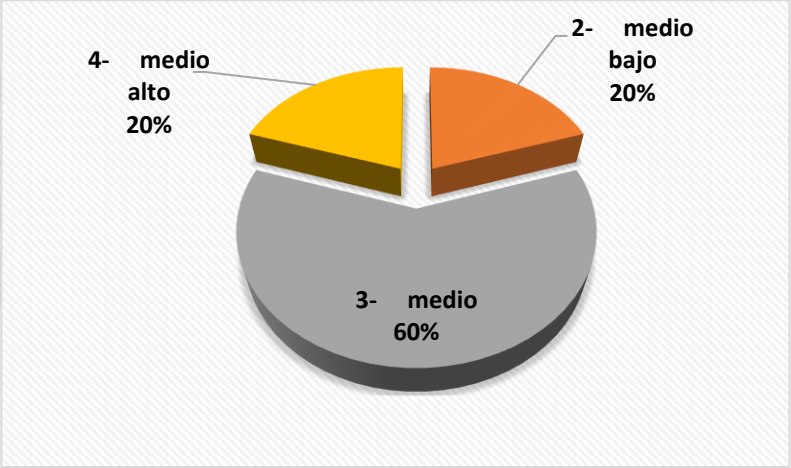
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta K: *Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?		
RESPUESTA	**CANT. DE DOCENTES**	**PORCENTAJE**
1- Bajo - Malo	0	0%
2- medio bajo - Insatisfactorio	3	20%
3- medio - regular	9	60%
4- medio alto - adecuado	3	20%
5- alto - bueno	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**



Interpretación:

En la calificación de la infraestructura, se evidencia la calificación de medio o regular donde 9 docentes señalaron esta calificación siendo el 60%, infraestructura insatisfactoria tuvo un 20% e infraestructura adecuada tuvo un 20%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta L– *Pregunta Abierta: Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?*

Resultados:

Tabla 73 Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Mas espacios especializados	1	6.67%
Construcción de mayores aulas con capacidad adecuada y de confort para los alumnos. Falta espacios para docentes (aparte del ADUCA). Espacios de CO-WORKING	1	6.67%
Accesos más amplios para reuniones	1	6.67%
Más laboratorios	1	6.67%
Un espacio más concentrado, no disperso con áreas verdes y sombras	1	6.67%
Talleres / SUM para la enseñanza de arquitectura	1	6.67%
Laboratorio de materiales y construcción	1	6.67%
Sincerar la necesidad de espacios (abiertos y cerrados) adecuados para los procesos de enseñanza - aprendizaje de acuerdo al modelo educativo de la carrera de arquitectura y al perfil del egresado.	1	6.67%
Salones convenientemente orientados para evitar reflejos de vanos sobre las pizarras y sobre las carpetas, pero aprovechar una correcta iluminación.	1	6.67%
Replanteo completo	1	6.67%
Descentralizar las instalaciones educativas al terreno de Sachaca	1	6.67%
No tener salones en sótano, adecuar los salones de práctica con mobiliario adecuado, los salones de teoría deben tener las condiciones de iluminación y acústica adecuados	1	6.67%
Talleres	1	6.67%
Espacios de integración estudiantil alumnos de todos los semestres compartir experiencia	1	6.67%
Talleres integrales o verticales	1	6.67%
TOTAL	**15**	**100%**

Tabla cuantificada:

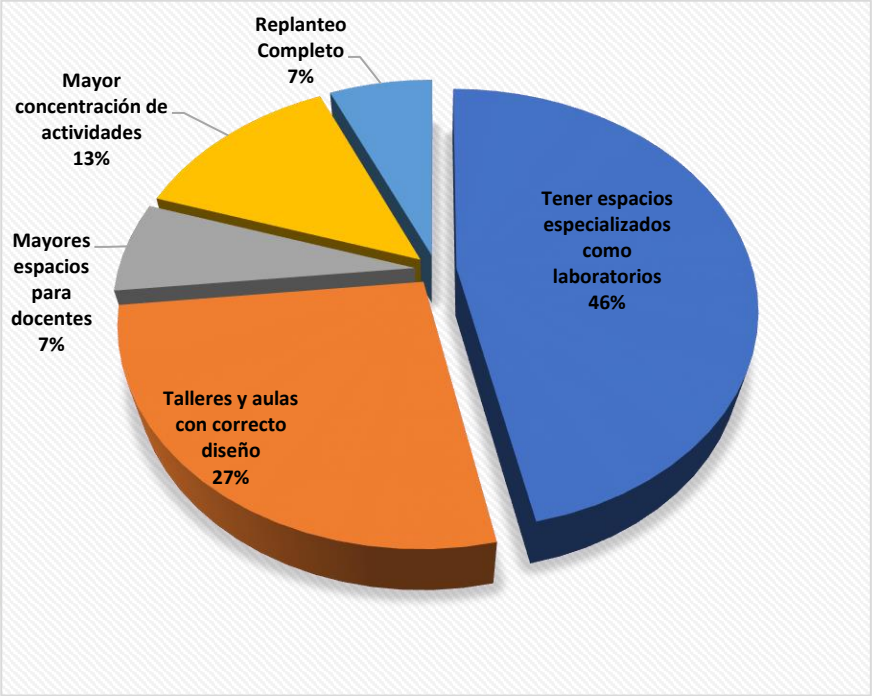
Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?		
RESPUESTA	**CANT. DE DOCENTES**	**PORCENTAJE**
Tener espacios especializados como laboratorios	7	46%
Talleres y aulas con correcto diseño	4	27%
Mayores espacios para docentes	1	7%
Mayor concentración de actividades	2	13%
Replanteo Completo	1	7%
TOTAL	**15**	**100%**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 16 Como docente, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?



Interpretación:

Analizando las respuestas abiertas, la mayor recomendación es tener mayor cantidad de espacios especializados, donde se puedan desarrollar las actividades académicas con mayor confort, siendo asi, el planteo de un SUM, más laboratorios especializados y espacios de especialidad para arquitectura, esto representa el 46% de los encuestados; la implementación de aulas y talleres con correcto diseño, enfatizando en la orientación y ubicación de estos talleres.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

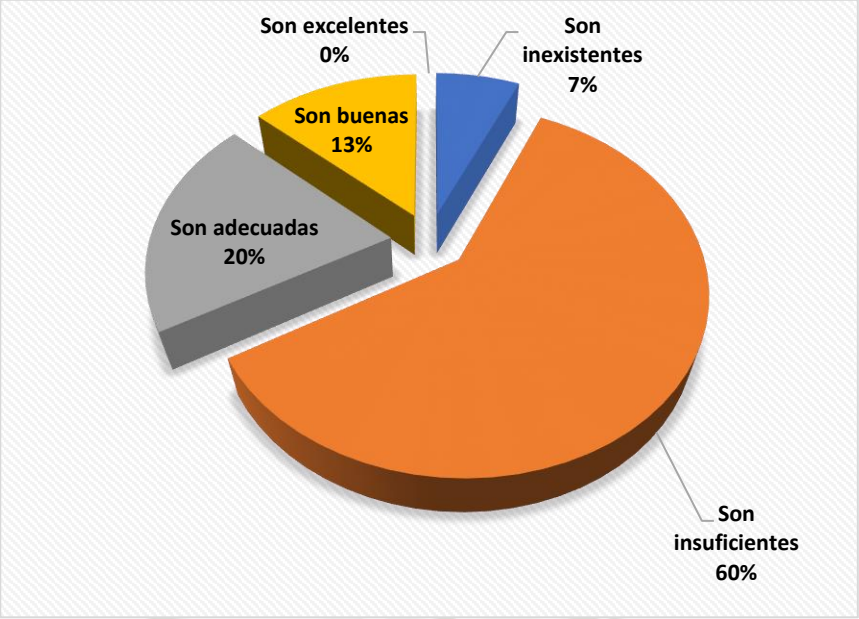
***Pregunta M**: ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?*

Resultados:

Tabla 74 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Son inexistentes	1	7%
Son insuficientes	9	60%
Son adecuadas	3	20%
Son buenas	2	13%
Son excelentes	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 17 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?



Interpretación:

En este caso, se evidencia que las áreas verdes de la UCSM, son insuficientes, según la población docente encuestada, esto corresponde al 60%; según el 20% las áreas verdes son adecuadas, según el 13% las áreas verdes son buenas y el 7% opina que las áreas verdes son inexistentes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

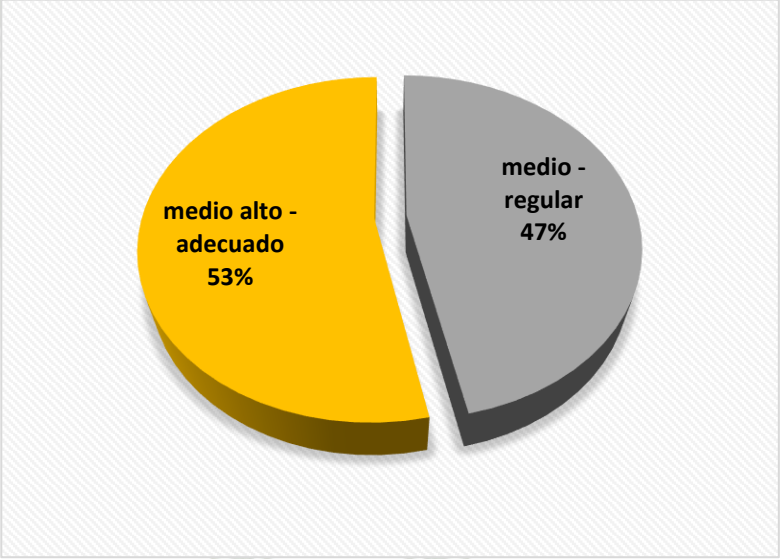
Pregunta N: *Si tuviera que calificar la experiencia docente que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Tabla 75 Si tuviera que calificar la experiencia docente que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Bajo - Malo	0	0%
medio bajo - Insatisfactorio	0	0%
medio - regular	7	47%
medio alto - adecuado	8	53%
alto - bueno	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 18 Si tuviera que calificar la experiencia docente que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?



Interpretación:

La experiencia docente que brinda la UCSM, según los docentes encuestados, exponen que tienen una experiencia media – regular con 47% y una experiencia medio alto o adecuado con un 53%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

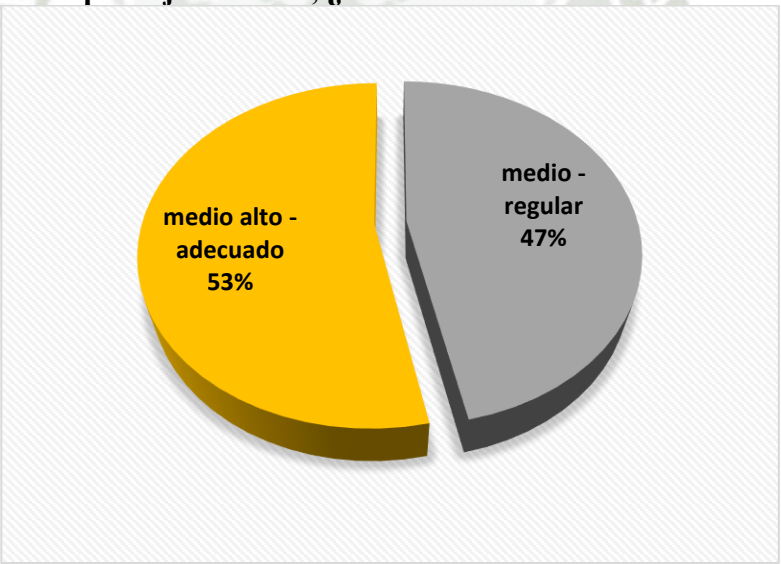
Pregunta Ñ: *Si tuviera que calificar la formación profesional que brinda la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Tabla 76 Si tuviera que calificar la formación profesional que brinda la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Bajo - Malo	0	0%
medio bajo - Insatisfactorio	0	0%
medio - regular	7	47%
medio alto - adecuado	8	53%
alto - bueno	0	0%
TOTAL	**15**	**100%**

Gráfico 19 Si tuviera que calificar la formación profesional que brinda la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?



Interpretación:

La formación profesional que brinda la UCSM, en la carrera de arquitectura, según los docentes encuestados, exponen que tienen la formación es media – regular con 47% y la formación profesional es medio alto o adecuado con un 53%.

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. Opiniones de los docentes

¿Cuál es su opinión acerca de la formación profesional de la FAICA de la UCSM?

- Buena, pero podría ser más experimental
- Me parece que falta mayor experiencia laboral de cada especialidad.
- Buena
- Puede mejorar ostensiblemente
- Es buena, pero podría ser mejor
- Es buena y en proceso de seguir mejorando
- Incompleta porque solo se da importancia al diseño en arquitectura y los demás cursos devienen en rellenos
- Sin un rumbo claro, mecida en los avatares de las exigencias de las autoridades más que en los objetivos propios de la Escuela.
- Los alumnos solo trabajan lo que se necesita, no aplican lo aprendido anteriormente, hay muy poco compromiso en años superiores en plasmar lo que se requiere como se lo requiere.
- Buena
- Es buena, pero falta integrar muchos aspectos.
- existe mucho compromiso de los profesores y jefes de practica en mejorar su enseñanza a pesar de las limitaciones
- Buena
- Buena, pero que puede mejorar
- Es muy buena y está mejorando

¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la formación profesional que brinda la FAICA de la UCSM?

- Talleres experimentales, salida a campo acompañadas, uso de los equipos como drones que nunca se utilizan

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 la parte de infraestructura y equipamiento; este debe mejorar tanto en capacidad como en calidad; para que se brinde adecuadamente el conocimiento. La FAICA/UCSM debe dar mayor capacitación en docencia universitaria adecuado a cada especialidad profesional. Los equipos de proyección multimedia deben mejorar las lámparas se encuentran ya quemados y no proyecta adecuadamente.
- Mayor organización, coordinación y estructuración en cuanto a las actividades de laboratorio por parte de los docentes que comparten el dictado de una asignatura
- Mejorar la planificación de la curricular y definir el área de especialización de la carrera profesional.
- Desarrollo de competencias mediante prácticas (Laboratorios / Talleres) y electivos (interdisciplinario)
- Docentes con amplia experiencia de ejercicio profesional
- Re estructurar los procesos formativos, de investigación y de responsabilidad social.
- Si bien es cierto que hay un curso al cual el resto de cursos colabora en su afianzamiento, no puede ser posible que el resto de cursos quede en el devenir a menos, dejando de cumplir trabajos y entregas por las entregas y trabajos de otro curso mayor, refiriéndome al curso de Proyectos.
- Infraestructura, curricular.
- Debe buscarse la calidad y no priorizarse la cantidad
- hace falta que se adecuen las metodologías a las nuevas herramientas de aprendizaje
- Docentes
- Espacios y talleres de trabajo
- Dominio en determinadas ramas
- Integrar a la facultad en una única infraestructura

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 docente, ¿Cuál es su opinión acerca de la formación profesional de la FAICA de la UCSM?

- Talleres experimentales, salida a campo acompañadas, uso de los equipos como drones que nunca se utilizan
- En la parte de infraestructura y equipamiento; este debe mejorar tanto en capacidad como en calidad; para que se brinde adecuadamente el conocimiento. La FAICA/UCSM debe dar mayor capacitación en docencia universitaria adecuado a cada especialidad profesional. Los equipos de proyección multimedia deben mejorar las lámparas se encuentran ya quemados y no proyecta adecuadamente.
- Mayor organización, coordinación y estructuración en cuanto a las actividades de laboratorio por parte de los docentes que comparten el dictado de una asignatura
- Docentes
- Mejorar la planificación de la currícula y definir el área de especialización de la carrera profesional.
- Desarrollo de competencias mediante prácticas (Laboratorios / Talleres) y electivos (interdisciplinario)
- Docentes con amplia experiencia de ejercicio profesional
- Re estructurar los procesos formativos, de investigación y de responsabilidad social.
- Si bien es cierto que hay un curso al cual el resto de cursos colabora en su afianzamiento, no puede ser posible que el resto de cursos quede en el devenir a menos, dejando de cumplir trabajos y entregas por las entregas y trabajos de otro curso mayor, refiriéndome al curso de Proyectos.
- Infraestructura, curricular.
- Debe buscarse la calidad y no priorizarse la cantidad
- Hace falta que se adecuen las metodologías a las nuevas herramientas de aprendizaje

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Espacios y talleres de trabajo
- Dominio en determinadas ramas
- Integrar a la facultad en una única infraestructura

Interpretación:

Las respuestas reflejan una variedad de opiniones y recomendaciones, lo que sugiere que hay aspectos positivos en la formación profesional de la FAICA de la UCSM, pero también áreas de mejora identificadas por los encuestados. Estas sugerencias pueden proporcionan información útil para el mejoramiento continuo de la calidad educativa en la institución y sirven como fuente verídica para la investigación realizada.

Pregunta 1: Opinión sobre la formación profesional de la FAICA de la UCSM

Las respuestas varían desde opiniones positivas hasta críticas constructivas. Algunos docentes consideran que la formación es buena, pero puede ser más experimental, mientras que otros opinan que falta experiencia laboral en las especialidades y que se da demasiada importancia al diseño en arquitectura. Algunos también mencionan la falta de compromiso de los alumnos en aplicar lo aprendido y la necesidad de integrar más aspectos en la formación.

Pregunta 2: Recomendaciones para mejorar la formación profesional

Las recomendaciones también son diversas e incluyen sugerencias como la implementación de talleres experimentales, salidas a campo, mejora en la infraestructura y equipamiento, mayor organización en las actividades de laboratorio, reestructuración de los procesos formativos, desarrollo de competencias mediante prácticas y electivos, contratación de docentes con amplia experiencia, reestructuración curricular, priorización de la calidad sobre la cantidad, adecuación de metodologías a nuevas herramientas de aprendizaje, mejora de los espacios y talleres de trabajo, y la integración de la facultad en una única infraestructura.

Pregunta 3: Opiniones acerca la formación profesional relacionada con la infraestructura

En primer lugar, se destaca la necesidad de mejorar la infraestructura y el equipamiento de la facultad, haciendo hincapié en la capacidad y la calidad de los recursos disponibles, como los equipos de proyección multimedia. Además, 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

menciona la importancia de brindar capacitación en docencia universitaria adaptada a cada especialidad profesional para mejorar la calidad de la enseñanza.

Otro punto resaltado es la importancia de la organización y coordinación en las actividades de laboratorio, así como la necesidad de reestructurar los procesos formativos, de investigación y de responsabilidad social. Se menciona también la relevancia de desarrollar competencias mediante prácticas y electivos interdisciplinarios, así como la necesidad de integrar la facultad en una única infraestructura para una mejor coordinación y eficiencia.

2.4. Conclusiones

Queda evidenciado que los puntos clave de estas encuestas han sido la carencia de espacios verdes dentro del campus principal de la UCSM, como también la necesidad de implementar aulas de especialidad y talleres de arquitectura adecuados a la demanda actual tanto de la carrera como del mercado creciente de la ciudad de Arequipa, de este modo, se logra rescatar la poca conformidad con las instalaciones actuales.

Otro punto resaltante, es la referencia a la formación universitaria brindada por la UCSM, en específico, de la carrera de arquitectura, ya que, se evidencia, la poca satisfacción que se tiene con la formación desde el punto de vista de los docentes, generando asi, un precedente que se puede traducir en un diseño arquitectónico que se adecue a una malla curricular más dinámica donde se pueda ofrecer una formación universitaria más completa adecuándonos a la imagen institucional actual.

2.4.1. Conclusiones específicas por área

Características demográficas:

- La mayoría de los docentes encuestados tienen más de 50 años, seguido por aquellos entre 40 y 50 años. La representación de docentes jóvenes es mínima.
- La gran mayoría son docentes contratados, lo que podría influir en su percepción de la institución.

Opiniones sobre la infraestructura:

- La mayoría de los docentes expresan insatisfacción con las instalaciones brindadas por la universidad, especialmente en términos de espacio para el

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

desarrollo académico y la comodidad tanto para alumnos como para el personal docente.

- Se destacan problemas como la falta de aulas adecuadas, insuficiencia de espacios para talleres, ausencia de laboratorios especializados y áreas verdes limitadas.
- El espacio favorito dentro de la universidad es la sala del Sindicato de Docentes A.D.U.C.A., lo que sugiere una necesidad de espacios más adecuados para el descanso y la interacción entre docentes.

Experiencia docente y formación profesional:

- La calificación de la infraestructura actual de la UCSM es mayormente promedio, con una proporción significativa que la considera insatisfactoria.
- La movilización entre clases teóricas y prácticas puede ser problemática para algunos docentes debido a la lejanía de las aulas y la falta de tiempo entre clases.
- Los docentes sugieren la implementación de más espacios especializados, como talleres y laboratorios, así como áreas de descanso adecuadas.

Valoración de la experiencia docente y formación profesional:

- La experiencia docente y la formación profesional que brinda la UCSM son mayormente consideradas como medio-altas o adecuadas por los docentes encuestados, lo que sugiere una percepción general positiva en cuanto a la calidad educativa de la institución.

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 154 Visualización de la encuesta dirigida a Docentes

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. Resultados encuesta a estudiantes

Las variadas conclusiones que exponemos a continuación revelan atributos que delinean tanto las características globales como específicas relacionadas con los aspectos abordados en nuestra investigación sobre la población estudiantil seleccionada.

Universo General: 70 estudiantes de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María en el lapso de mayo 2024 a julio 2024.

3.1. Preguntas generales de situación contextual:

En esta sección de la encuesta, se buscó contextualizar los resultados, basándonos en datos generales de los estudiantes para que sean cuantificables.

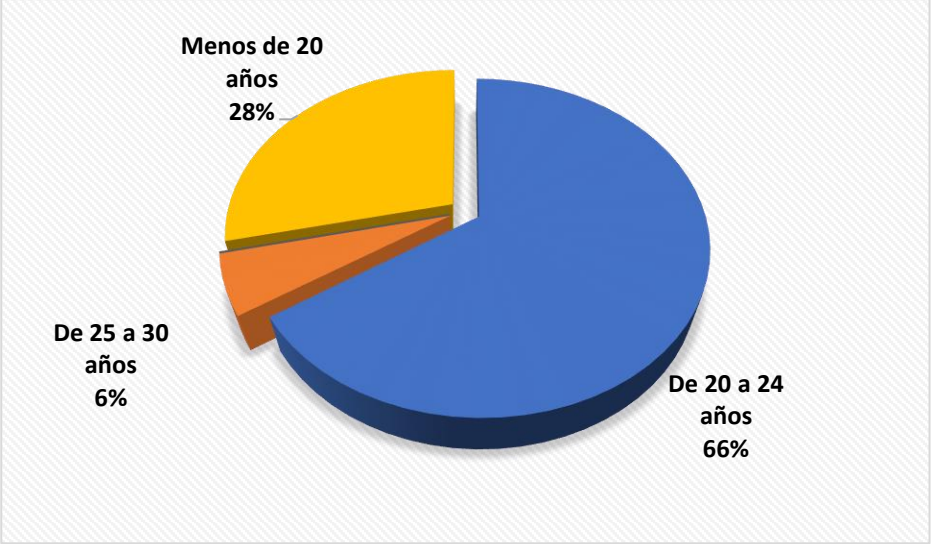
Pregunta A: *¿En qué rango de edad se encuentra?*

Resultados:

Tabla 77 ¿En qué rango de edad se encuentra?

RANGO DE EDAD	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
De 20 a 24 años	46	66%
De 25 a 30 años	4	6%
De 31 a 34 años	0	0%
Menos de 20 años	20	28%
Más de 34 años	0	0%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 20 *¿En qué rango de edad se encuentra?*



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación:

Según las evidencias demostradas, se expone que la mayor cantidad de personas encuestadas son los estudiantes que tienen entre 20 y 24 años con un 66%, seguido de los estudiantes que tienen menores de 20 años con un 28% y la menor cantidad de estudiantes, que solo son 3 entre los 25 a 30 años que representa el 6%.

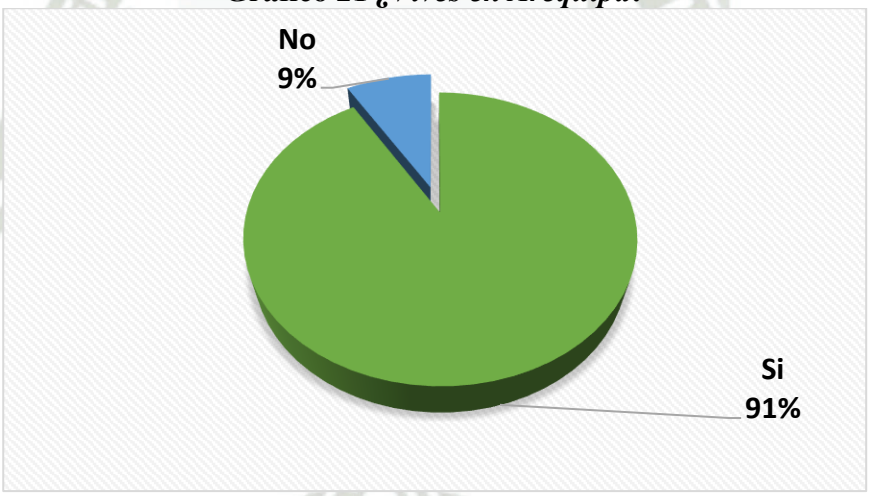
Pregunta B: *¿Vives en Arequipa?*

Resultados:

Tabla 78 ***¿Vives en Arequipa?***

RESTPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	64	91%
No	6	9%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 21 ***¿Vives en Arequipa?***



Interpretación:

Los resultados evidencian que la mayoría de alumnos viven en Arequipa con un 91%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

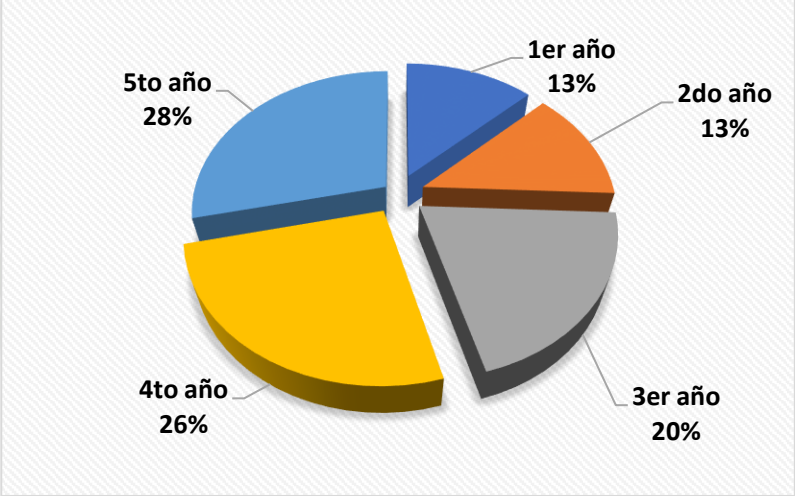
Pregunta C: *¿Qué año académico se encuentra cursando?*

Resultados:

Tabla 79 ¿Qué año académico se encuentra cursando?

AÑO ACADÉMICO	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
1er año	9	13%
2do año	9	13%
3er año	14	20%
4to año	18	26%
5to año	20	28%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 22 ¿Qué año académico se encuentra cursando?



Interpretación:

se observa que la mayor concentración de estudiantes se encuentra en los años superiores. Específicamente, el 5to año cuenta con 20 estudiantes, lo que representa el 28% del total, seguido del 4to año con 18 estudiantes, equivalentes al 26%. Estos dos años académicos juntos suman un 54% del total de encuestados, lo que indica una mayor permanencia y retención de estudiantes en los niveles avanzados del programa académico.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

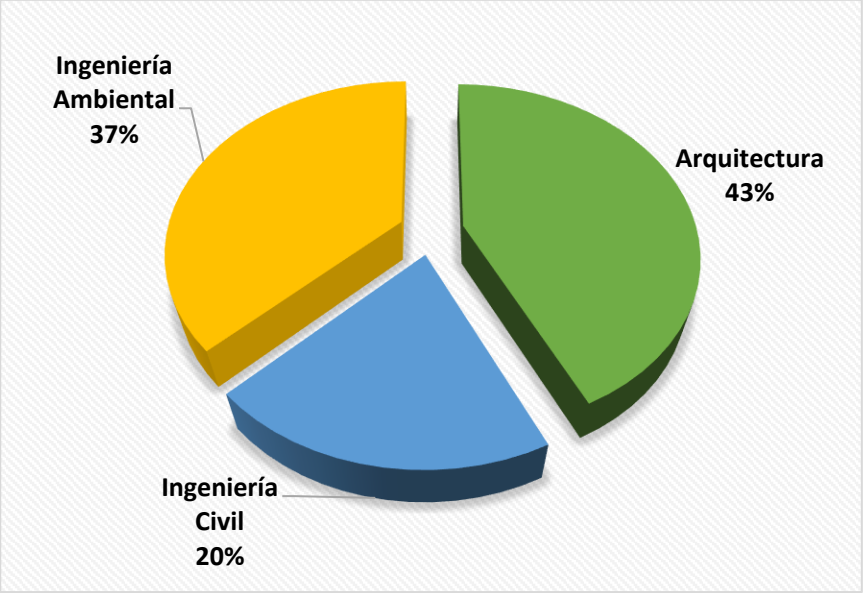
Pregunta D: *¿En qué carrera esta?*

Resultados:

Tabla 80 ***¿En qué carrera esta?***

CARRRERA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Arquitectura	30	43%
Ingeniería Civil	14	20%
Ingeniería Ambiental	26	37%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 23 ***¿En qué carrera esta?***



Interpretación:

En este caso, los resultados evidencian que el 37% del universo encuestado se encuentra en la escuela de Ingeniería ambiental con 26 alumnos encuestados, los estudiantes de la escuela de Arquitectura representan el 43% del universo e Ingeniería civil representa el 20%.

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. Preguntas específicas de la temática investigativa:

En esta segunda sección de la encuesta, se enfatizó la problemática de la investigación y se buscó exponer las opiniones de los estudiantes respecto a la infraestructura de la UCSM, a su experiencia como estudiantes y a su relación con la Universidad.

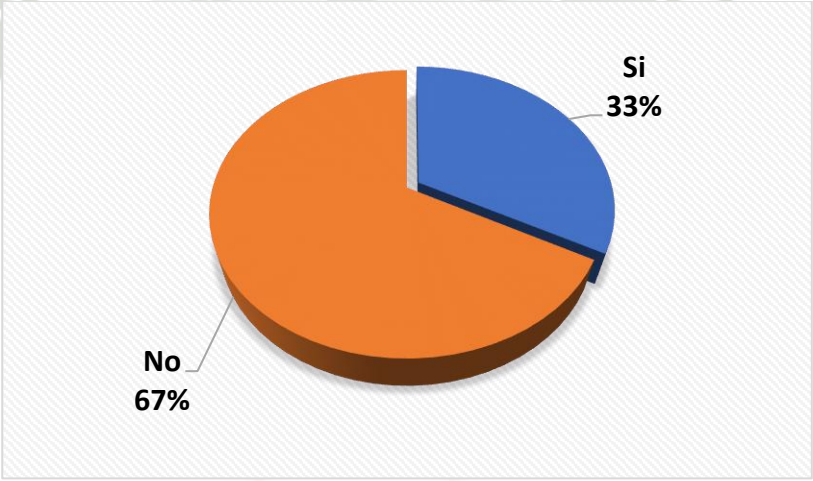
Pregunta E: *¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad?*

Resultados:

Tabla 81 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad?

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	23	33%
No	47	67%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 24 ¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad?



Interpretación:

En esta pregunta, se logró evidenciar la inconformidad de la población encuestada siendo el 67% que representa a 47 alumnos donde se expone la inconformidad relacionada con las instalaciones de la UCSM.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

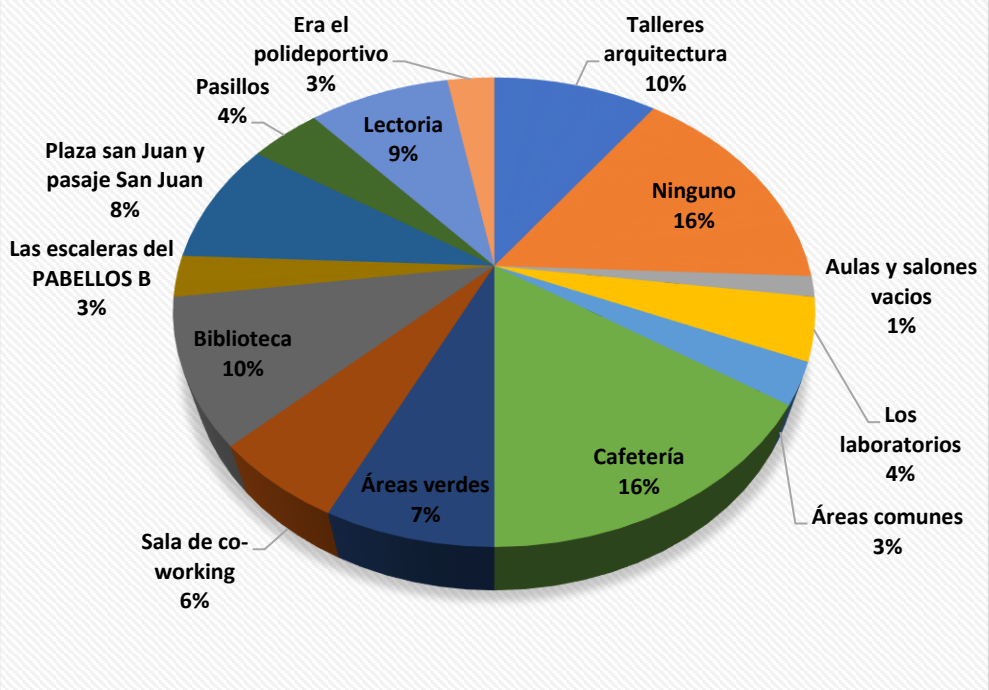
Pregunta F – Pregunta de opción múltiple: *¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?*

Resultados:

Tabla 82 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?

ESPACIO	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Talleres arquitectura	7	10 %
Ningún espacio	11	15.7%
Aulas y salones vacíos	1	1.4%
Los laboratorios	3	4.3%
Áreas comunes	2	2.9%
Cafetería	11	15.7%
Áreas verdes	5	7.1%
Sala de co- working	4	5.7%
Biblioteca	7	10%
Las escaleras del PABELLOS B	2	2.9%
Plaza san Juan y pasaje San Juan	6	8.6%
Pasillos	3	4.3%
Sala de Lectoría	6	8.6%
Era el polideportivo	2	2.9%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 25 ¿Cuál es su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?



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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Interpretación:

Se destacan dos opciones con la mayor cantidad de menciones: la cafetería y "ningún espacio", ambas con 11 estudiantes, lo que representa un 15.7% cada una del total de encuestados. Esto sugiere que un número significativo de estudiantes no tiene un espacio preferido dentro de la universidad o prefiere la cafetería como su lugar de estancia. Otros espacios con alta preferencia son los talleres de arquitectura y la biblioteca, cada uno con 7 estudiantes, representando un 10% del total, lo que indica una inclinación hacia áreas relacionadas con el estudio y trabajo académico.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

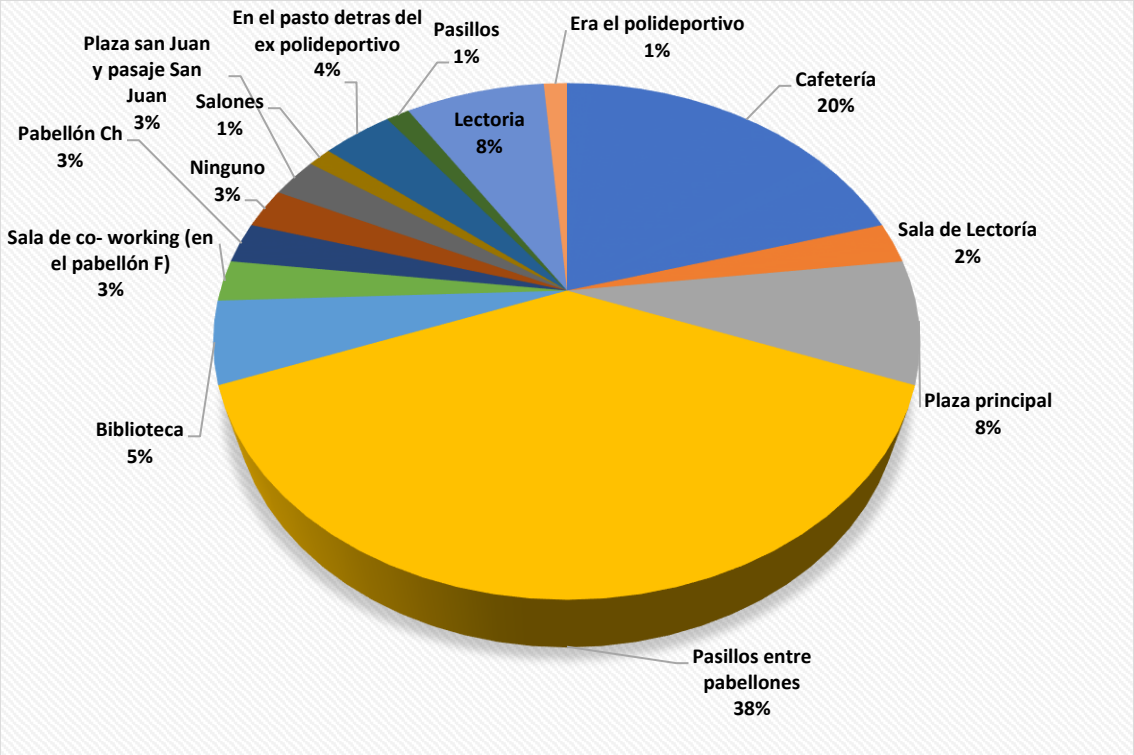
Pregunta G: *En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como estudiante*

Resultados:

Tabla 83 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como estudiante

ESPACIO	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Cafetería	16	22.9%
Sala de Lectoría	2	2.9%
Plaza principal	6	8.6%
Pasillos entre pabellones	30	42.9%
Biblioteca	4	5.7%
Sala de co- working (en el pabellón F)	2	2.9%
Pabellón Ch	2	2.9%
Ninguno	2	2.9%
Plaza san Juan y pasaje San Juan	2	2.9%
Salones	1	1.4%
En el pasto detrás del ex polideportivo	3	4.3%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 26 En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como estudiante



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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Interpretación:

En este caso, se observa que el lugar más frecuentado son los pasillos entre pabellones, con 30 estudiantes, lo que representa el 42.9% del total. Este porcentaje indica que casi la mitad de los encuestados prefiere pasar su tiempo libre en estos espacios de tránsito. Le sigue la cafetería, con 16 estudiantes (22.9%), lo que refleja que un número considerable de estudiantes también prefiere un espacio social donde pueden relajarse y comer. Los demás espacios, como la plaza principal y la biblioteca, tienen una menor preferencia, con 6 estudiantes (8.6%) y 4 estudiantes (5.7%), respectivamente, lo que sugiere que estos lugares son menos utilizados durante el tiempo libre.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

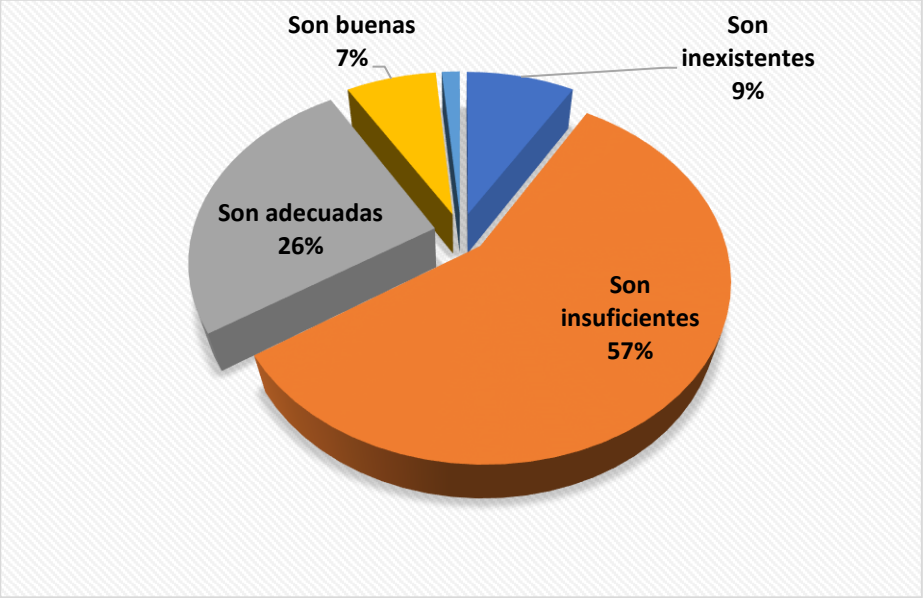
Pregunta H: *¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?*

Resultados:

Tabla 84 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Son inexistentes	6	9%
Son insuficientes	40	57%
Son adecuadas	18	26%
Son buenas	5	7 %
Son excelentes	1	1%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 27 ¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?



Interpretación:

La mayoría considera de encuestados que las áreas verdes son insuficientes, con 40 estudiantes (57%). Esto sugiere que más de la mitad de los encuestados percibe una falta de espacios verdes en la universidad. En contraste, 18 estudiantes (26%) creen que las áreas verdes son adecuadas, mientras que una minoría las considera buenas (7%) o excelentes (1%). Además, 6 estudiantes (9%) opinan que las áreas verdes son inexistentes, lo que subraya una percepción general de que las áreas verdes en la UCSM necesitan mejorarse o ampliarse.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

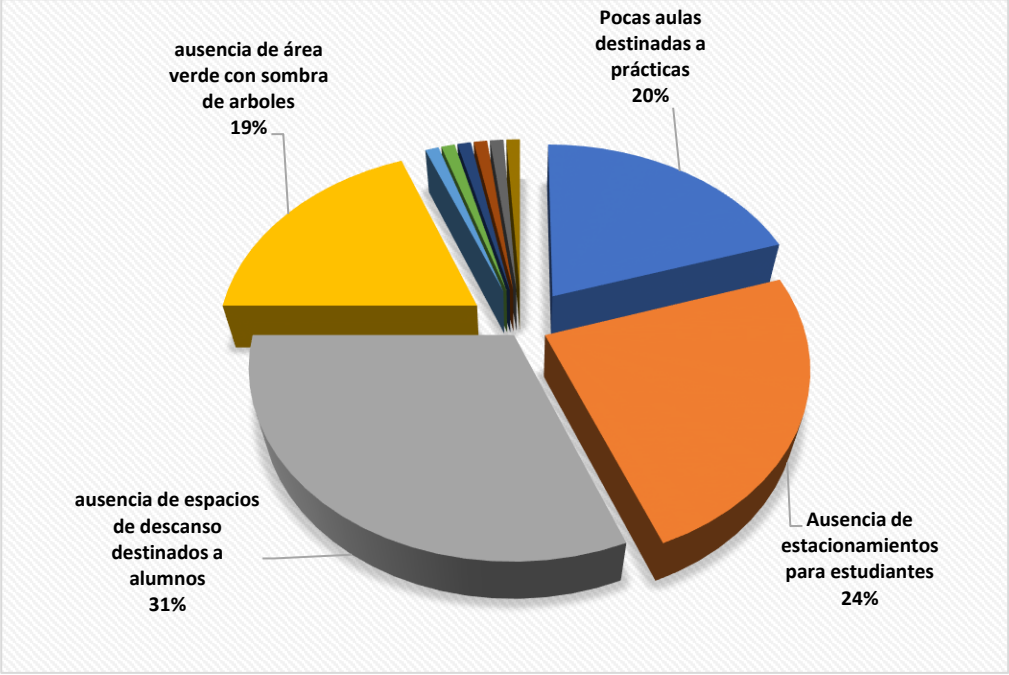
Pregunta I – pregunta de respuesta múltiple: *Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?*

Resultados:

Tabla 85 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?

CONFLICTO	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Pocas aulas destinadas a prácticas	20	20%
Ausencia de estacionamientos para estudiantes	24	24%
ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos	31	31%
ausencia de área verde con sombra de arboles	19	19%
Falta de aulas de teoría, tanto que se nos manda al local del parque industrial a hacer clases que podrían darse con normalidad dentro del campus de la universidad.	1	1%
Computadoras antiguas en el pabellón E	1	1%
Ausencia de talleres o áreas donde se pueda realizar trabajos como la construcción de maquetas	1	1%
Mayores espacios de descanso para los estudiantes	1	1%
Hacen falta laboratorios y equipos de laboratorio para la carrera de Ing. Ambiental	1	1%
el ingreso con DNI a veces demora por las máquinas no funcionan	1	1%
TOTAL	**100**	**100%**

Gráfico 28 Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación:

Según la mayoría de alumnos el mayor problema es la ausencia de espacios de descanso y esparcimiento para estudiantes con un 31%, seguido de la ausencia de estacionamientos para estudiantes con un 24%, las pocas aulas destinadas a prácticas con un 20% y la ausencia de áreas verdes con sombra de árboles con un 19%.

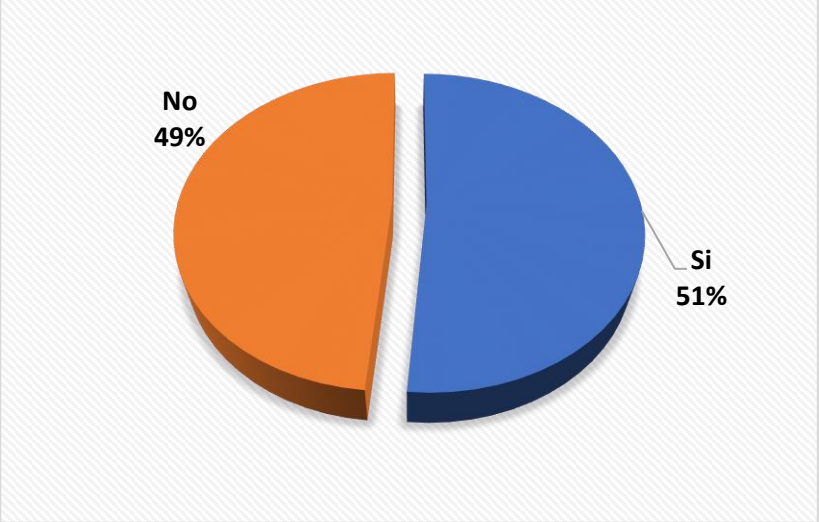
Pregunta J: *En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?*

Resultados:

Tabla 86 En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Si	36	51%
No	34	49%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 29 En su tiempo dentro de la UCSM ¿ Ha tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?



Interpretación:

En cuanto a la movilización dentro y fuera del campus, 49% de los estudiantes respondieron que no tuvieron inconvenientes en la movilidad y 51% si tuvo inconvenientes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta K – pregunta abierta: *En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes*

Resultados:

Tabla 87 En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Circulación vertical insuficiente, considero que se priorizó la presencia de elevadores en pabellones que no lo necesitan a diferencia de otros que si lo necesitan.	3	8.3%
Cruce de horarios de teoría en el campus y clases prácticas en el Parque industrial, o también en clases de teoría dentro del campus; incluso cruces de horario de 30 minutos en clases teóricas.	3	8.3%
No hay pabellones especializados para mi carrera	1	2.8%
Distancia entre pabellón y pabellón. Esto cuando no hay un hueco entre cursos	1	2.8%
Y obvio sabemos que las aulas prácticas quedan lejos	1	2.8%
Nos mandan a Huasacache y al parque industrial seguido de clases en la U principal	1	2.8%
Clases prácticas en los laboratorios del parque industrial y también clases teóricas en horario de clases del campus principal	1	2.8%
Tenemos clases de extremo a extremo	1	2.8%
Nos ponen clases del pabellón CH al R y de ahí a los laboratorios, ya es mucho, a veces ni hay salones	1	2.8%
Mucha distancia por recorrer para ir a clases	1	2.8%
Nos dieron clases teóricas en los laboratorios a lado de gastronomía, era algo raro	1	2.8%
Desplazamiento entre Yanahuara hasta los laboratorios del parque industrial	1	2.8%
Llegar hasta el otro pabellón demora su tiempo	1	2.8%
Clases teóricas en Umacollo, clases prácticas en Huasacache y los laboratorios, muchas sedes	1	2.8%
Desplazamiento entre el campus, porque no nos dan aulas	1	2.8%
No tenemos clases, y estamos corriendo a última hora casi siempre a inicios y finales de semestre	1	2.8%
No hay aulas, nos tienen a la deriva	1	2.8%
La demora del ascensor y congestión en las escaleras	1	2.8%
Cruce de horarios	1	2.8%
A veces las aulas se encuentran lejos y no dan mucha tolerancia al tomar lista	1	2.8%
Tiempo entre clases no alcanzaba para hacer el cambio entre pabellones	1	2.8%
A veces nos quedamos sin aulas	1	2.8%
En primeros años los salones se abarrotan y nos daban salones en otros pabellones, lo cual nos perjudicaba en horarios	1	2.8%
Las clases son seguidas en diferentes pabellones	1	2.8%
Poco espacio de circulación	1	2.8%
clases lejanas	1	2.8%
distancia entre pabellones	1	2.8%
distancia de campus con practicas	3	8.3%
distancia entre campus	2	5.6%

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

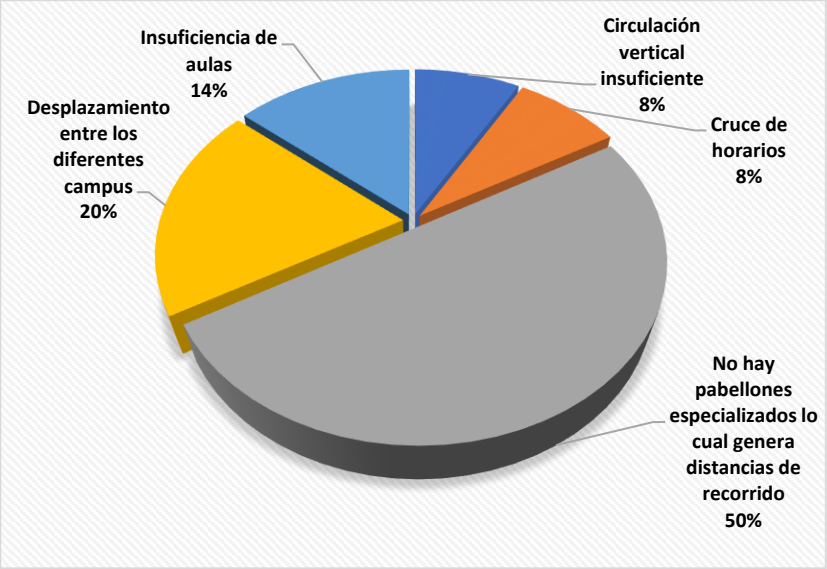
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TOTAL	**36**	**100%**

Tabla Cuantificada:

En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes		
RESPUESTA	**CANT. DE ESTUDIANTES**	**PORCENTAJE**
Circulación vertical insuficiente	3	8.3%
Cruce de horarios	3	8.3%
No hay pabellones especializados lo cual genera distancias de recorrido	18	50.0%
Desplazamiento entre los diferentes campus	7	19.4%
Insuficiencia de aulas	5	13.9%
TOTAL	**36**	**100%**

Gráfico 30 En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes



Interpretación:

La mitad de los encuestados (50%) identificó la falta de pabellones especializados, lo cual genera largas distancias de recorrido, como el principal problema. Este inconveniente afecta a 18 de los 36 estudiantes que respondieron. El desplazamiento entre los diferentes campus fue señalado por 7 estudiantes, representando el 19.4% de las respuestas. Otros problemas mencionados incluyen la insuficiencia de aulas (13.9%), la circulación vertical insuficiente (8.3%), y el cruce de horarios (8.3%), lo que refleja una variedad de desafíos relacionados con la infraestructura y la organización académica dentro de la universidad.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

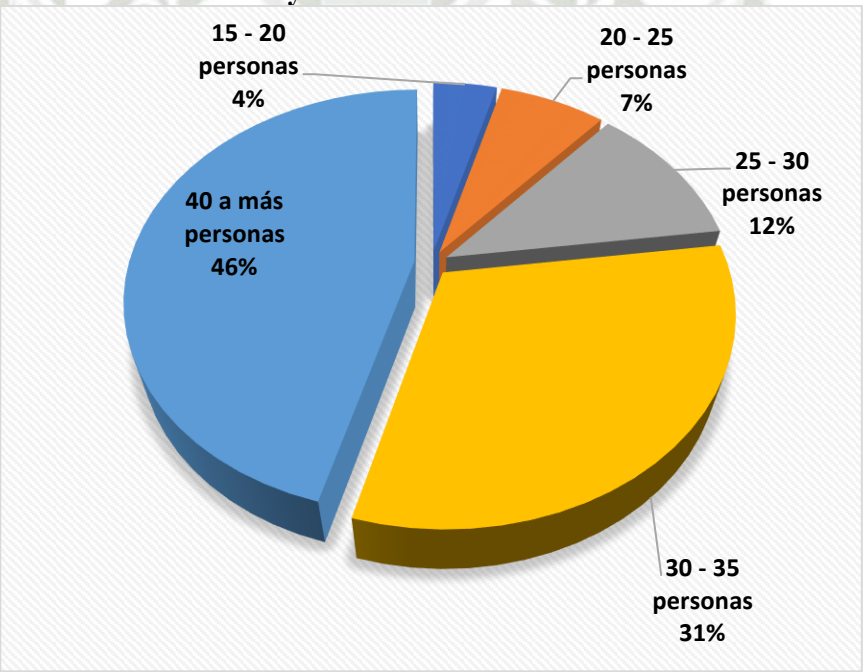
Pregunta L: *Según su experiencia en su carrera; ¿Cuántas personas aproximadamente hay en sus clases teóricas?*

Resultados:

Tabla 88 Según su experiencia en su carrera; ¿Cuántas personas aproximadamente hay en sus clases teóricas?

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
15 - 20 personas	3	4.3%
20 - 25 personas	5	7.1%
25 - 30 personas	8	11.4%
30 - 35 personas	22	31.4%
40 a más personas	32	45.7%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 31 Según su experiencia en su carrera; ¿Cuántas personas aproximadamente hay en sus clases teóricas?



Interpretación:

La mayoría de los estudiantes (45.7%) reporta que sus clases teóricas tienen 40 o más personas, con 32 de los 70 encuestados dando esta respuesta. Otro grupo significativo, el 31.4% (22 estudiantes), indicó que sus clases tienen entre 30 y 35 personas. Esto significa que, en conjunto, el 77.1% de los estudiantes asiste a clases con 30 o más personas. Un número menor de estudiantes mencionó que sus clases tienen entre 25 y 30 personas (11.4%), 20 y 25 personas (7.1%), y 15 a 20 personas

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

(4.3%). Estos resultados reflejan que las clases teóricas en la universidad suelen tener una alta densidad de estudiantes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

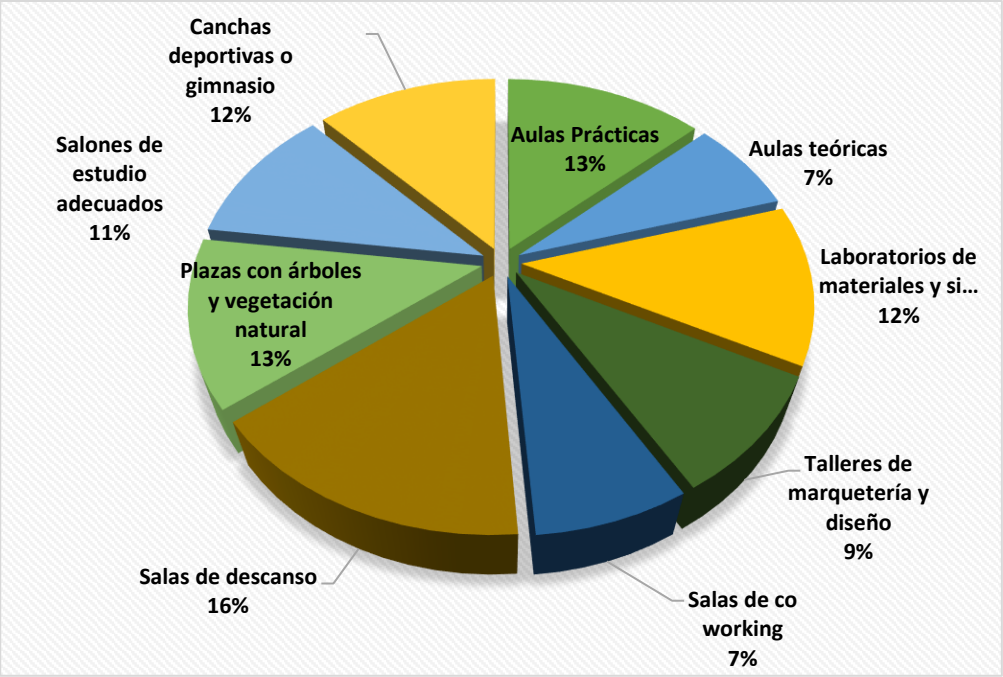
Pregunta M – pregunta de opción múltiple: *Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?*

Resultados:

Tabla 89 Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?

RESPUESTA	CANT. DE DOCENTES	PORCENTAJE
Aulas Prácticas	22	13%
Aulas teóricas	12	7%
Laboratorios de materiales y simulaciones	20	12%
Talleres de marquetería y diseño	15	9%
Salas de co working	12	7%
Salas de descanso	26	16%
Plazas con árboles y vegetación natural	21	13%
Salones de estudio adecuados	18	11%
Canchas deportivas o gimnasio	20	12%
TOTAL	**166**	**100%**

Gráfico 32 Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?



Interpretación:

La evidencia de la encuesta demuestra que la mayoría de estudiantes piensa que hacen falta salones de descanso con 16% de respuestas, aulas prácticas y plazas con vegetación con 13% de respuestas y canchas deportivas y laboratorios con 12% de respuestas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

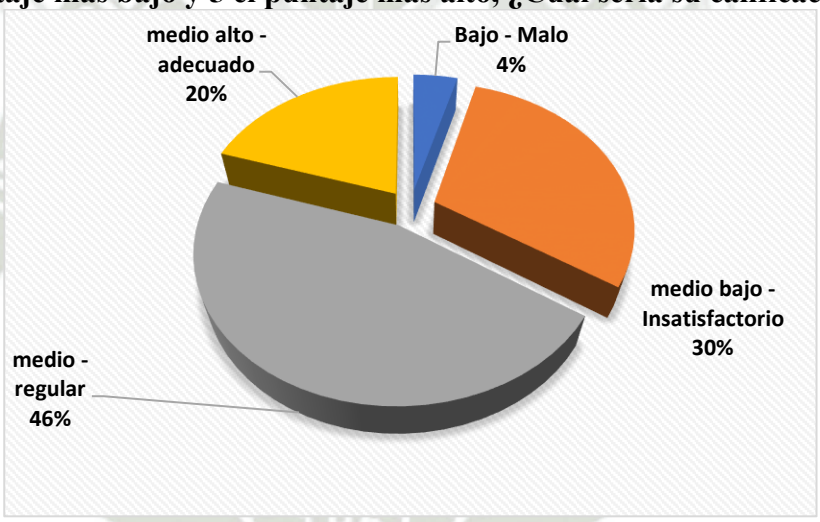
Pregunta N: *Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Tabla 90 Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Bajo - Malo	3	4.3%
medio bajo - Insatisfactorio	21	30.0%
medio - regular	32	45.7%
medio alto - adecuado	14	20.0%
alto - bueno	0	0.0%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 33 Si tuviera que calificar la infraestructura actual de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?



Interpretación:

En este caso, se evidencia que la mayoría de los estudiantes (45.7%) calificó la infraestructura como "medio - regular", con 32 de los 70 encuestados eligiendo esta opción. Un 30% (21 estudiantes) evaluó la infraestructura como "medio bajo - insatisfactorio", mientras que el 20% (14 estudiantes) la consideró "medio alto - adecuado". Solo el 4.3% (3 estudiantes) calificó la infraestructura como "bajo - malo". Ninguno de los encuestados otorgó la calificación más alta de "alto - bueno", lo que indica una percepción general de que la infraestructura de la UCSM es promedio, con áreas que requieren mejoras

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

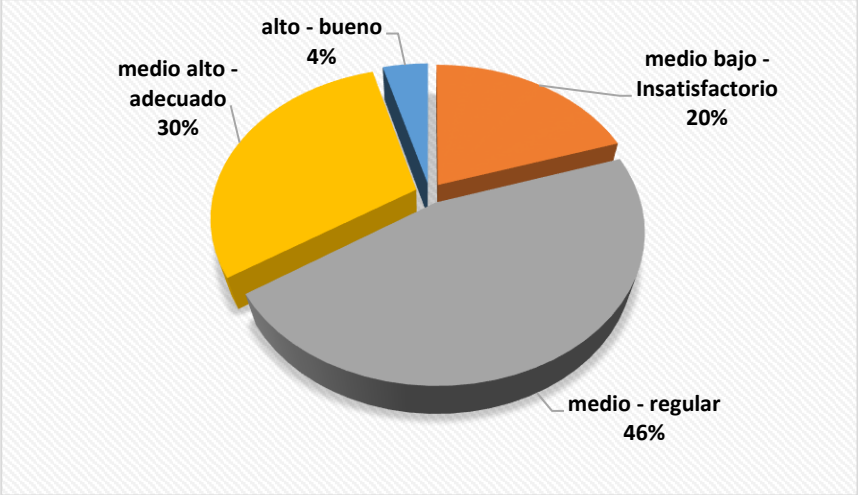
Pregunta Ñ: *Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Tabla 91 Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?

RESPUESTA	CANT. DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
Bajo - Malo	0	0.0%
medio bajo - Insatisfactorio	14	20.0%
medio - regular	32	45.7%
medio alto - adecuado	21	30.0%
alto - bueno	3	4.3%
TOTAL	**70**	**100%**

Gráfico 34 Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?



Interpretación:

Según los estudiantes, en su mayoría, opinan que la experiencia universitaria que brinda la UCSM es regular con un 46%, el 30% piensan que es una experiencia adecuada y el 20% opina que la experiencia es insatisfactoria.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3. Opiniones de los estudiantes

¿Qué opinión tiene sobre la infraestructura actual de la UCSM?

- Insuficiente, esta carece de espacios necesarios para los estudiantes.
- Es adecuada, pero no es la mejor.
- Es ineficiente
- Buena, pero le falta
- Buena pero no novedosa
- Cuenta con una buena infraestructura a excepción de las áreas verdes
- Está bien implementada
- Me parece bien solo que deberían implementar más sitios verdes para poder descansar, ya que los señores que cuidan los jardines votan a los estudiantes echando agua
- Es buena pero no se aprovecha al máximo por ejemplo el polideportivo
- Es buena, pero requiere de espacios destinados al descanso del estudiante.
- Puede mejorar y se debe aprovechar mejor lo que se tiene
- Es buena, pero tiene que mejorar respecto a las áreas verdes y zonas de descanso
- El diseño es bueno, sin embargo, hace falta instalaciones para varias carreras, en mi caso, para ing. Ambiental, además de que los laboratorios que tenemos son algo pequeños
- Siento que está bien, pego puede mejorar muchos aspectos.
- Neutral
- Buena, pero pueden mejorar
- Minimalista, pero está bien.
- Puede mejorarse las áreas verdes
- Es insuficiente y antigua
- Esta poco actualizada y el color verde es abrumante

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 color blanco que han nos deja ciegos y todo es muy antiguo, debería ser algo como la PUCP
- Es regular, algo anticuada
- Es buena, falta modernizar
- Es regular
- Es buena, pero pintarla de color verde fue un error, parece colegio de policías
- No tiene la infraestructura de una universidad particular de renombre
- Buena, pero le faltan detalles
- Buena, pero podría ser mejor
- Hay buenos equipos, solo falta una visión más integral, debería haber facultades separadas, a veces nos quedamos sin salones
- Podría mejorar
- Deberían pensar más en la estética, los nuevos colores son muy feos
- Sería buena si no hubieran pintado de ese color los pabellones
- Es muy antigua poco interesante
- Podrían mejorar
- Insuficiente
- Le falta zonas con sombra
- Es buenas, pero puede mejorar en el mantenimiento, además de que algunas veces cierran áreas para arreglarlas
- Buena
- Aceptable
- Puede mejorar
- No es la adecuada para la carrera de arquitectura, ya que no hay espacios donde se pueda trabajar y consideren la cantidad de espacio que ocupan nuestras maquetas/paneles
- Puede mejorar

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Está mejorando, pero la han pintado con colores muy feos, causa daños visuales el reflejo del blanco
- Debieron se elegir mejores colores para pintar la U
- Es esencial para el desarrollo, como los salones de estudio, pero hay una falta importante de áreas de descanso
- Es deficiente para tanta población estudiantil
- Deficiente
- Regular
- Neutral
- Muy buena
- Es buena, pero se está quedando atrás a comparación de otras universidades
- Falta remodelar
- Que es excelente, pero le faltaría unas cosas por mejorar
- Es regularmente buena, aunque falta más infraestructura para la facultad de arquitectura
- Me gusta, pero podría mejorar un poco

¿Cuál es su opinión general sobre la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM?

- Regular, cosas buenas y cosas malas que podrían mejorar
- Regular, ni excelente, ni paupérrima.
- Atareado y sin descanso
- Buena
- A mejor
- Es una gran experiencia y me siento cómodo
- La formación de buenos profesionales
- Me parece bien solo implementar más zonas de descanso

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 experiencia es buena
- La educación es buena, pero los espacios son insuficientes
- A grandes rasgos, adecuada
- Es muy buena, pero deben incentivar más a todos los alumnos en actividades y dar tiempo adecuado para ello.
- Es buena, pero por las limitaciones de los laboratorios siento que no aprendí lo suficiente
- En general me siento bien, realizando mis clases en la U, pero si me gustaría que mejorarán la infraestructura
- Neutral
- Buena con oportunidades de mejora
- Ni bien ni mal, nada fuera de lo común.
- Satisfecho, pero puede mejorarse
- Placentera
- Regular, hay mucho que mejorar
- Es regular, hay buenos profesores
- Falta identidad de la universidad
- Hay buenos docentes, pero muchos alumnos, pareciera que priorizan el dinero se las pensiones que la calidad de enseñanza
- Buena, han revivido la imagen institucional
- Buena, pero deberían priorizar la calidad de enseñanza
- Buenos docentes, buenas clases, pero falta innovación
- Es buena, peor siento que está para más
- Buena
- Es buena, el entorno me gusta
- Es regular, falta enfatizar la enseñanza y no la auto enseñanza

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Aceptable
- Es buena, hay una buena curricula pero creo que faltan especialistas y especialidades en la carrera
- Es una gran universidad, pero ha perdido un poco de lo que la hacía diferente, ahora lucran mucho con las pensiones
- Decadente
- Muchas aulas han antiguas
- Maso menos
- Muy buena
- Es buena, algunas cosas por mejorar, pero en general bien
- Buena
- Es buena, pero puede ser mejor
- Deja cosas que desear en cuanto a infraestructura y organización
- Es muy regular, podría ser mejor por la posición que tiene la Cato en Arequipa
- Buenos docentes, pero nos faltan aulas
- En los últimos años han mejorado la experiencia universitaria pero aun nos falta mucho para llegar al nivel de las universidades privadas de Lima
- Buena, falta en algunos ámbitos
- Regular ya que lo único en lo que nos enfocamos es en los estudios
- Decepcionada
- Neutra
- Muy buena
- Satisfecho
- Buena
- Excelente
- Está bien

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Falta un gym

Interpretación:

Las respuestas reflejan una serie de opiniones y percepciones variadas sobre la infraestructura y la experiencia universitaria en la UCSM, destacando áreas de mejora identificadas por los estudiantes. Estas opiniones pueden proporcionar información útil para el proyecto de la nueva facultad de la universidad a fin de mejorar continuamente sus servicios y satisfacer las necesidades de los estudiantes con bases tangibles.

Pregunta 1: Opinión sobre la infraestructura actual de la UCSM

Las respuestas muestran una variedad de opiniones sobre la infraestructura de la Universidad Católica de Santa María (UCSM). Algunos la consideran insuficiente, ineficiente o anticuada, mientras que otros la describen como adecuada, pero con margen de mejora. Algunos estudiantes mencionan la falta de espacios necesarios para el estudio y el descanso, así como la necesidad de mejorar las áreas verdes. Además, hay críticas sobre la elección de colores y la falta de zonas con sombra. Aunque algunos reconocen aspectos positivos, como la implementación de equipos y la mejora en el mantenimiento, hay un consenso general en que la infraestructura podría mejorar en varios aspectos.

Pregunta 2: Opinión general sobre la experiencia universitaria brindada por la UCSM

Las respuestas son mixtas en cuanto a la experiencia universitaria en la UCSM. Algunos estudiantes la describen como buena o satisfactoria, destacando aspectos positivos como la calidad de los docentes y la formación de profesionales. Sin embargo, otros la consideran regular o decadente, mencionando aspectos como la falta de espacios adecuados, la necesidad de incentivar más actividades extracurriculares y la percepción de que la universidad prioriza las pensiones sobre la calidad de la enseñanza. Además, algunos estudiantes expresan la opinión de que la universidad ha perdido parte de su identidad y destaca la brecha percibida entre la UCSM y las universidades privadas de Lima.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.4. Conclusiones

Los resultados de la encuesta sugieren que, si bien existen aspectos positivos en la experiencia universitaria en la UCSM, como la calidad de la enseñanza y la formación académica, también hay una serie de problemas y áreas de mejora percibidos en cuanto a la infraestructura, la comodidad en el campus y la movilidad entre clases.

Es resaltante las opiniones acerca de la satisfacción con la infraestructura refiriéndose a la carencia de espacios verdes y espacios de esparcimiento para estudiantes donde, son ellos mismos, los que opinan acerca de lo que podría mejorar en la UCSM, sobre todo las opiniones acerca de tener una facultad que pueda unificar los salones para las diferentes carreras, sin necesidad de estar recorriendo todo el campus.

3.4.1. Conclusiones específicas por área:

Perfil demográfico de los encuestados:

- La mayoría de los estudiantes (66%) tiene entre 20 y 24 años, seguido por aquellos menores de 20 años (28%). Esto sugiere que la facultad está predominantemente compuesta por estudiantes jóvenes, que suelen estar en las etapas iniciales o intermedias de sus estudios.
- La mayoría de los encuestados están en el 5to año (28%), seguido por el 4to año (26%), el 3er año (20%), el 2do año (13%) y el 1er año (13%).
- Un 91% de los estudiantes vive en Arequipa, lo que indica una fuerte conexión local y posiblemente una menor necesidad de instalaciones de alojamiento para estudiantes fuera de la ciudad.
- La mayoría de los estudiantes están en la carrera de Arquitectura (43%), seguida de Ingeniería Ambiental (37%) y luego Ingeniería Civil (20%).

Opiniones sobre la infraestructura:

- Un 67% de los estudiantes están insatisfechos con las instalaciones de la UCSM. Esto indica una percepción generalizada de que las instalaciones no cumplen con sus expectativas.

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 cafetería y la opción de "ningún espacio" son las más mencionadas como favoritos, lo que sugiere una preferencia por espacios sociales informales o la falta de áreas especialmente valoradas.
- La mayoría (57%) considera que las áreas verdes son insuficientes, destacando una necesidad de mejorar y ampliar estos espacios.

Problemas percibidos en las instalaciones:

- La ausencia de áreas de descanso y esparcimiento es el principal problema percibido por los estudiantes (31%), seguido de la falta de estacionamientos (24%) y las pocas aulas destinadas a prácticas (20%).

Movilidad y comodidad en la universidad:

- Un 51% de los estudiantes han experimentado inconvenientes con la movilización entre clases, lo que señala una posible falta de coherencia en la planificación del espacio académico.
- Las principales disconformidades incluyen la falta de pabellones especializados, la distancia entre campus y la congestión en los pasillos.

Experiencia universitaria y calificación de la infraestructura:

- La mayoría califica la infraestructura como "medio - regular" (45.7%) o "medio bajo - insatisfactorio" (30%). Esto indica una percepción de infraestructura aceptable, pero con importantes áreas de mejora.
- La calificación predominante es "medio - regular" (45.7%), con un 30% considerando la experiencia como "medio alto - adecuada". Esto sugiere que, en general, la experiencia universitaria es aceptable, pero podría mejorarse significativamente.

Opiniones y sugerencias

- La opinión general sobre la infraestructura y la experiencia universitaria tiende a ser regular, con áreas identificadas para mejorar, como la necesidad de más pabellones especializados, la mejora de áreas verdes y la reducción de la densidad en las clases.

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

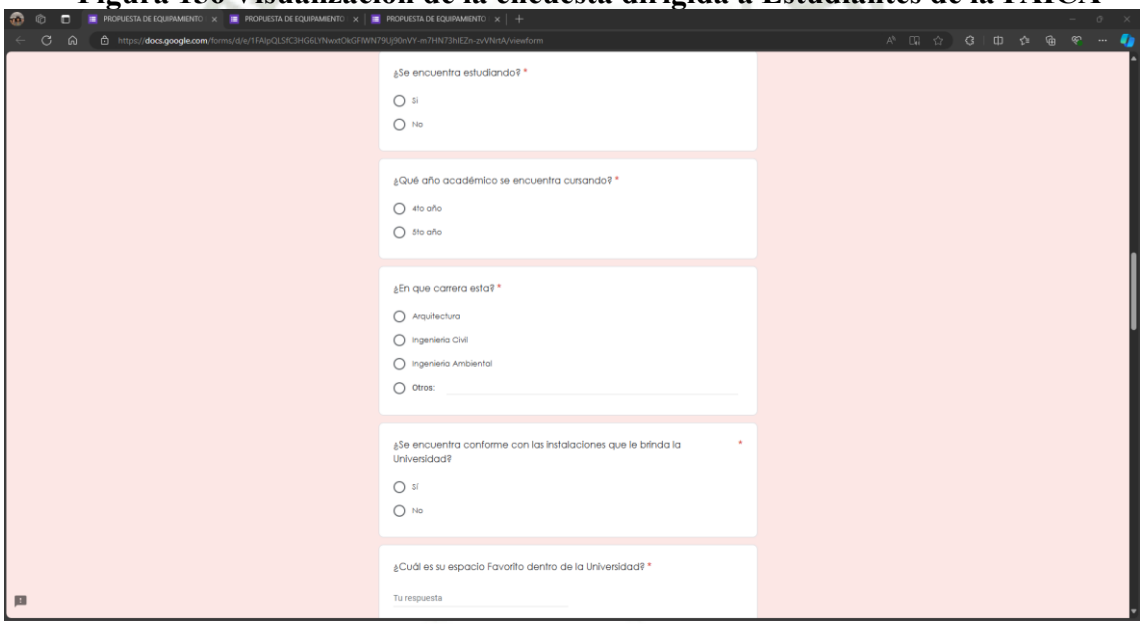
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 155 Visualización de la encuesta dirigida a Estudiantes de la FAICA



Figura 156 Visualización de la encuesta dirigida a Estudiantes de la FAICA



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. Resultados encuesta a egresados

Las variadas conclusiones que exponemos a continuación revelan atributos que delinean tanto las características globales como específicas relacionadas con los aspectos abordados en nuestra investigación sobre la población egresada seleccionada.

Universo General: 54 egresados de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María en el lapso de marzo 2024 a abril 2024.

4.1. Preguntas generales de situación contextual:

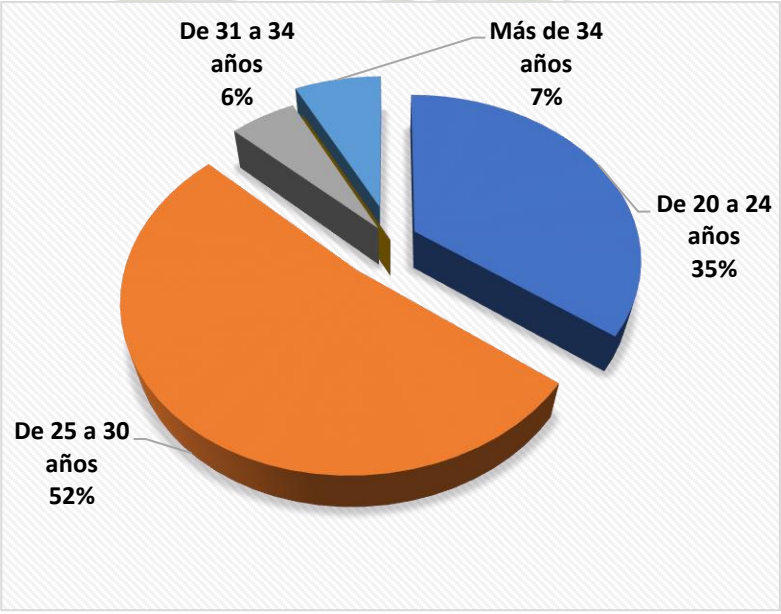
En esta sección de la encuesta, se buscó contextualizar los resultados, basándonos en datos generales de los egresados para que sean cuantificables.

Pregunta A: *¿En qué rango de edad se encuentra?*

Resultados:

Tabla 92

¿En qué rango de edad se encuentra?		
RANGO DE EDAD	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
De 20 a 24 años	19	35%
De 25 a 30 años	28	52%
De 31 a 34 años	3	6%
Menos de 20 años	0	0%
Más de 34 años	4	7%
TOTAL	**54**	**100%**



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Interpretación:

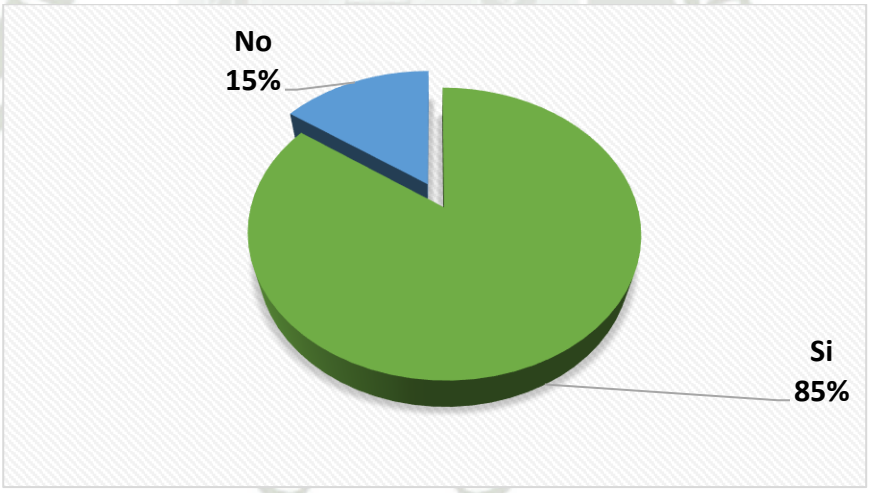
Según las evidencias demostradas, se expone que la mayor cantidad de personas encuestadas son los egresados que tienen entre 25 a 30 años con un 52%, seguido de los egresados que tienen entre 20 a 24 años con un 35% y la menor cantidad de egresados, representan entre los 31 a 34 años con un 6% y los mayores de 34 años con un 7%.

Pregunta B: *¿Vives en Arequipa?*

Resultados:

Tabla 93
¿Vives en Arequipa?

RESTPUESTA	CANT. DE EGRESADOS	PORCENTAJE
Si	45	85%
No	9	15%
TOTAL	**52**	**100%**



Interpretación:

Los resultados evidencian que la mayoría de egresados viven y radican en Arequipa con un 85%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

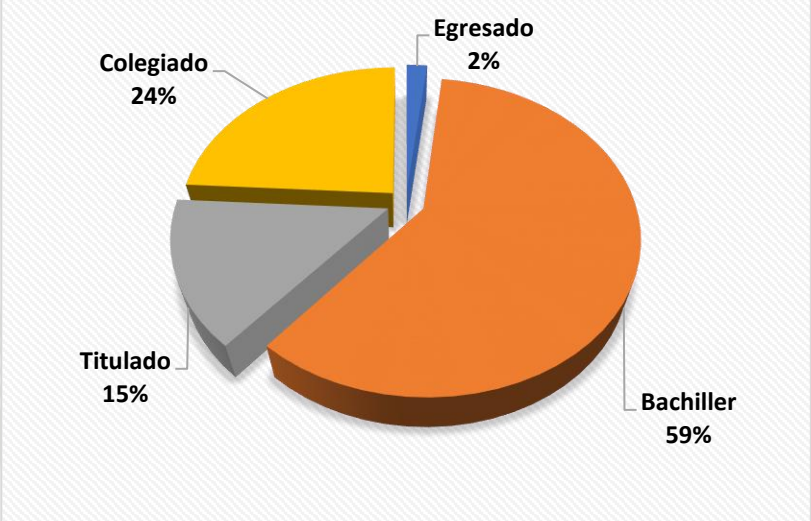
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta C: *¿Cuál es su situación actual?*

Resultados:

Tabla 92

¿Cuál es su situación actual?		
SITUACIÓN	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Egresado	1	2%
Bachiller	32	59%
Titulado	8	15%
Colegiado	13	24%
TOTAL	**52**	**100%**



Interpretación:

Los resultados evidencian que la mayor cantidad de la población del universo son Bachilleres de las tres escuelas profesionales que representan el 59%, después la población colegiada con un 24% y el 15% de egresados están titulados.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

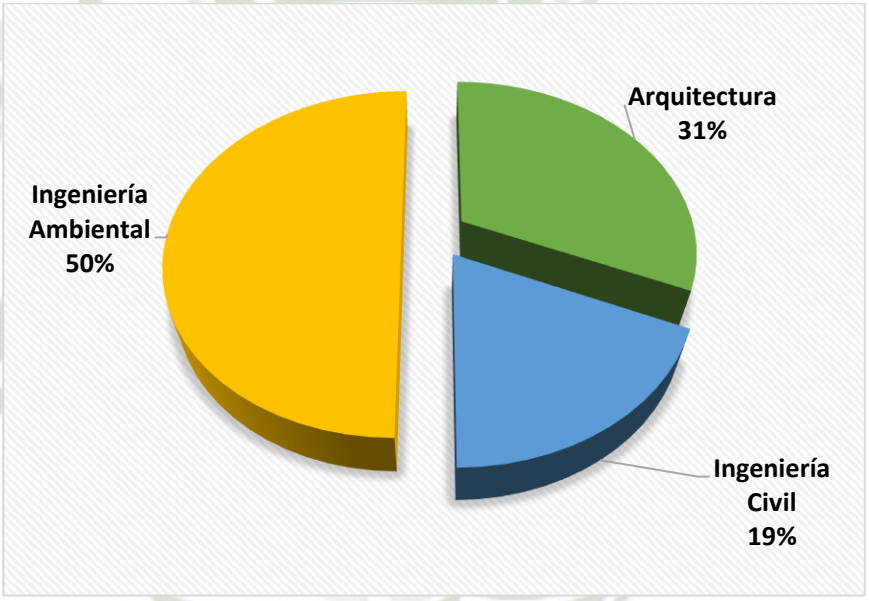
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta D: *¿Cuál es su Carrera?*

Resultados:

Tabla 92

¿En qué carrera esta?		
CARRRERA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Arquitectura	17	31%
Ingeniería Civil	10	19%
Ingeniería Ambiental	27	50%
TOTAL	**52**	**100%**



Interpretación:

En este caso, los resultados evidencian que el 50% del universo encuestado pertenecen a la carrera de Ingeniería ambiental con 27 egresados encuestados, los egresados de la escuela de Arquitectura representan el 31% del universo e Ingeniería civil representa el 19%.

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. Preguntas específicas de la temática investigativa:

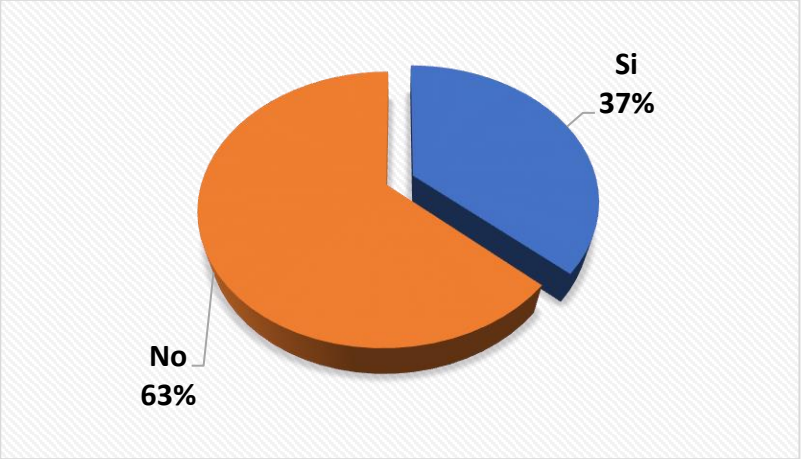
En esta segunda sección de la encuesta, se enfatizó la problemática de la investigación y se buscó exponer las opiniones de los egresados respecto a la infraestructura de la UCSM, a su experiencia como estudiantes y a su relación con la Universidad.

Pregunta E: *¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad?*

Resultados:

Tabla 92

¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brinda la Universidad?		
RESPUESTA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Si	20	37%
No	34	63%
TOTAL	**54**	**100%**



Interpretación:

En esta pregunta, se logró evidenciar la inconformidad de la población encuestada siendo el 63% que representa a 34 egresados donde se expone la inconformidad relacionada con las instalaciones de la UCSM.

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

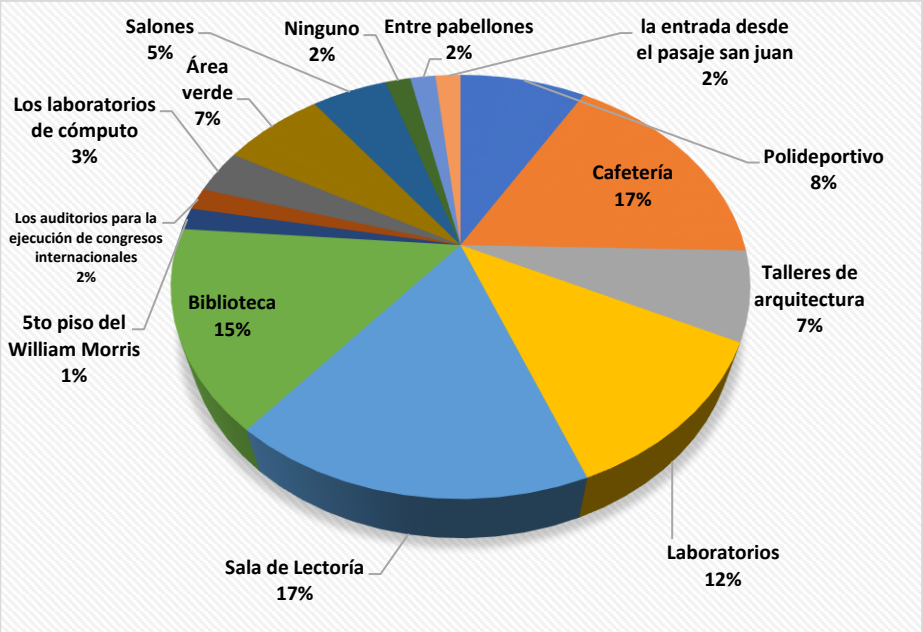
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta F – Pregunta de opción múltiple: *¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María en su etapa estudiantil?*

Resultados:

Tabla 92

¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María en su etapa estudiantil?		
ESPACIO	**CANT. DE EGRESADOSS**	**PORCENTAJE**
Polideportivo	5	8%
Cafetería	10	17%
Talleres de arquitectura	4	7%
Laboratorios	7	12%
Sala de Lectoría	10	17%
Biblioteca	9	15%
5to piso del William Morris	1	1.5%
Los auditorios para la ejecución de congresos internacionales	1	1.5%
Los laboratorios de cómputo	2	3%
Área verde	4	7%
Salones	3	5%
Ninguno	1	2%
Entre pabellones	1	2%
la entrada desde el pasaje san juan	1	2%
TOTAL	**59**	**100%**



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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Interpretación:

Los espacios favoritos o preferidos por los egresados en su etapa estudiantil fueron la cafetería y la sala de lectoría con 17%, los laboratorios con 12% y los talleres de arquitectura con el área verde tienen un 7%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

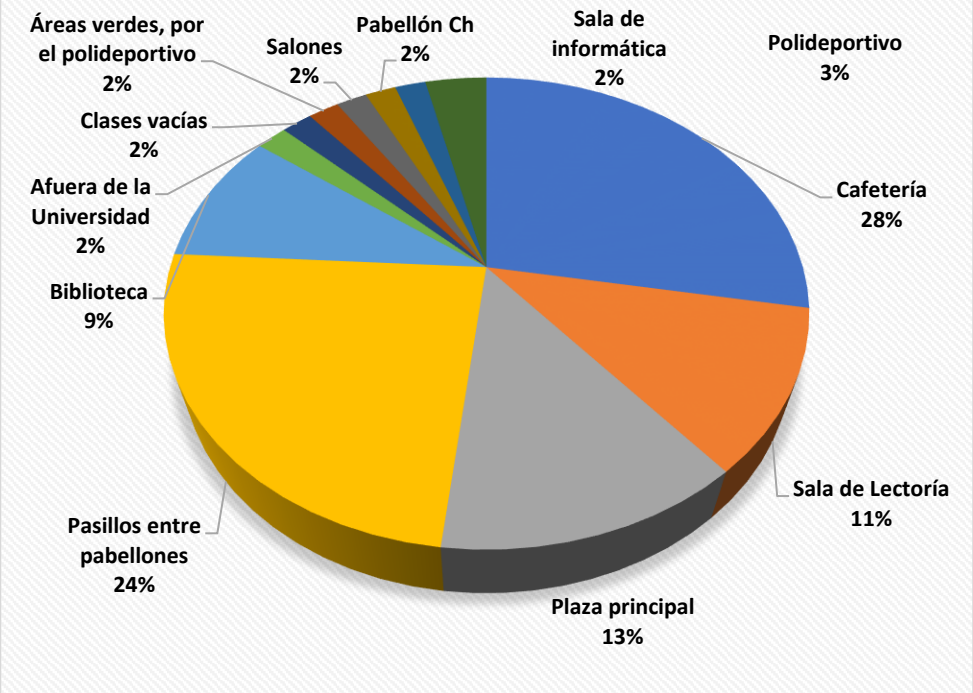
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta G: *En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como egresado*

Resultados:

Tabla 92

En cuál de los siguientes espacios pasó más tiempo libre como egresado		
ESPACIO	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Cafetería	15	28%
Sala de Lectoría	6	11%
Plaza principal	7	13%
Pasillos entre pabellones	13	24%
Biblioteca	5	9%
Afuera de la Universidad	1	2%
Clases vacías	1	2%
Áreas verdes, por el polideportivo	1	2%
Salones	1	2%
Pabellón Ch	1	2%
Sala de informática	1	2%
Polideportivo	2	4%
TOTAL	**54**	**100%**



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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Interpretación:

En este caso, el 28% de egresados ha pasado más tiempo en la cafetería, el 24% más tiempo en los pasillos entre pabellones, 13% en la plaza principal y el 11% evidencian que han pasado más tiempo en la sala de lectoría.

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

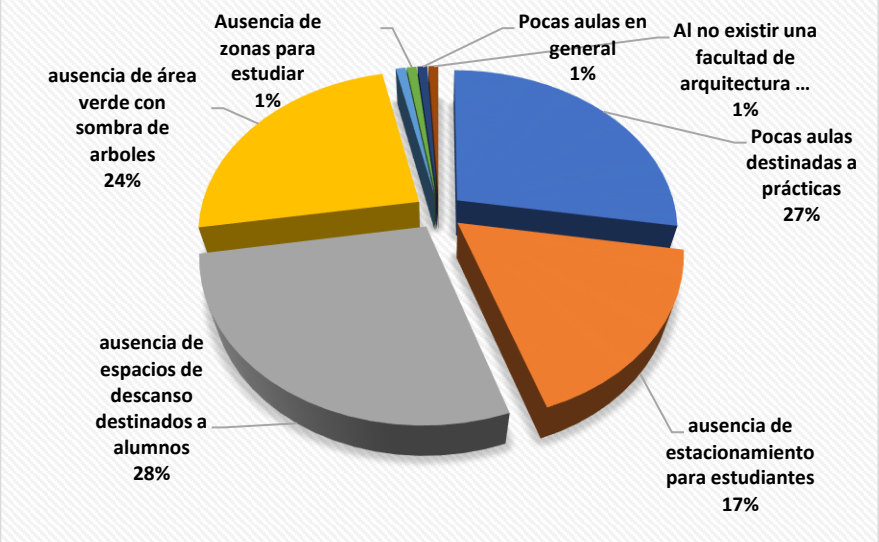
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta H – Respuesta de opción múltiple: *Para usted ¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?*

Resultados:

Tabla 92

¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofrece a la UCSM?		
CONFLICTO	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Pocas aulas destinadas a prácticas	32	27%
ausencia de estacionamiento para estudiantes	20	17%
ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos	32	28%
ausencia de área verde con sombra de arboles	28	24%
Falta de equipos especializados en monitoreo para simulación de prácticas en campo	1	1%
Ausencia de zonas para estudiar	1	1%
Pocas aulas en general	1	1%
Al no existir una facultad de arquitectura no hay infraestructura adecuada a las necesidades de los estudiantes, en general la universidad carece de espacios donde realizar las actividades que tenemos como estudiantes de arquitectura.	1	1%
TOTAL	**116**	**100%**



Interpretación:

El 28% de egresados opinan que uno de los mayores problemas que pasaron cuando fueron alumnos fue la ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos, juntamente con las pocas aulas destinadas a prácticas con 27% respuestas; añadiendo otro gran problema la ausencia de áreas verdes con sombras de árboles con 24%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

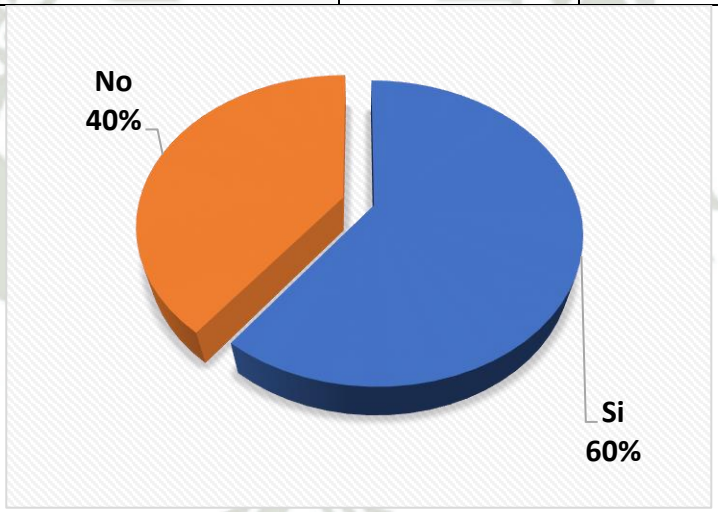
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta I – pregunta de respuesta múltiple: *En su tiempo dentro de la UCSM ¿*Ha *tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?*

Resultados:

Tabla 92

En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?		
RESPUESTA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Si	33	54%
No	21	46%
TOTAL	**54**	**100%**



Interpretación:

En cuanto a la movilización dentro y fuera del campus, 40% de los egresados respondieron que no tuvieron inconvenientes en la movilidad y 60% si tuvo inconvenientes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta J– pregunta abierta: *En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes*

Resultados:

Tabla 92

En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes		
RESPUESTA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Lejanía de aulas	1	3.03%
Hacíamos prácticas en el parque industrial seguido de clases teóricas en Umacollo	1	3.03%
Teníamos clases de laboratorio en el parque Industrial seguidas de las clases en la sede central	1	3.03%
Que una clase teórica me toque en la universidad Umacollo y la otra en el parque industrial con un tiempo de cambió de 30 minutos	1	3.03%
Nos pedían ir al laboratorio del parque industrial seguido de clases normales en la U, era poco tiempo para movilizarnos	1	3.03%
Al no tener un pabellón exclusivo para Arquitectura, se tuvo que recurrir a asistir a clases en otros bloques, cosa que, para el transporte de maquetas, desplazamiento de un examen a otro, el recorrido es tedioso e innecesario.	1	3.03%
Si ya que no había una buena planificación con los horarios y la ubicación de la infraestructura el pabellón estaba muy lejos	1	3.03%
El traslado de maquetas	1	3.03%
El parque industrial queda muy lejos y el transporte era limitado, además que íbamos a clases teóricas (como prácticas) pero era una clase netamente teórica	1	3.03%
Movilización entre clases de prácticas en parque industrial y universidad	1	3.03%
La distancia entre las aulas teóricas y prácticas (parque industrial)	1	3.03%
Había horarios que eran demasiado tarde y no encontrabas movilidad para regresar a casa.	1	3.03%
El tiempo para trasladarse desde la UCSM hasta el parque industrial para las clases prácticas	1	3.03%
Tiempo de desplazamiento de las prácticas en el parque industrial hacia la universidad debido a los horarios	1	3.03%
Traslado del campus principal (Umacollo) a el campus de parque industrial	1	3.03%
La falta de espacio de descanso para estudiantes de la carrera hacía que nos fuéramos a los jardines o la cafetería y desde ahí hasta las clases de taller en el ch era muy lejos y con las maquetas era pesado	1	3.03%
El traslado de maquetas de un piso a otro.	1	3.03%
Mucha distancia	1	3.03%
Aulas en distintos pabellones	1	3.03%
Teníamos que ir a prácticas en el parque industrial	1	3.03%
Prácticas en Huasacache y el parque industrial	1	3.03%
Prácticas en los laboratorios del parque industrial, nos ponían practicas muy cerca a la hora de clases teóricas en Umacollo	1	3.03%
Teníamos clases teóricas y prácticas en el parque industrial, seguido de cursos teóricos en Umacollo	1	3.03%
Teníamos clases en el parque industrial	1	3.03%
Clases en dos campus diferentes	1	3.03%
Prácticas en el Parque Industrial	1	3.03%

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

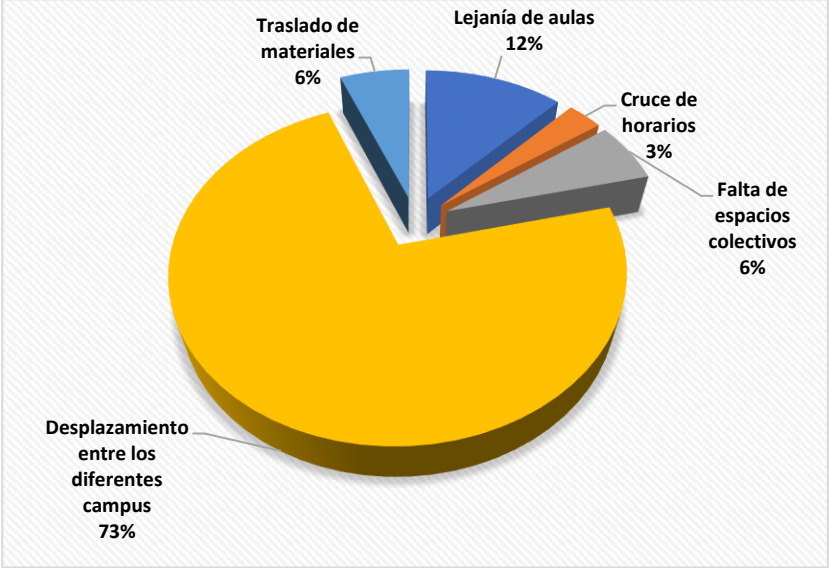
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Parque industrial, Huasacache, Umacollo, muchos campus	1	3.03%
Pasábamos más tiempo en el parque industrial que en clases teóricas porque no llegábamos	1	3.03%
Prácticas en los laboratorios del parque industrial	1	3.03%
Horarios seguidos entre la sede central y el parque industrial	1	3.03%
Prácticas en el parque industrial	1	3.03%
Tuvimos clases teóricas en los laboratorios, de cursos que ni llevaban practicas	1	3.03%
Algunos salones de prácticas son fuera del campo principal, y el tiempo es casi seguido con el de teoría, por lo que se suele llegar tarde a la siguiente clase	1	3.03%
TOTAL	**33**	**100%**

Tabla Cuantificada:

En caso de haber respondido sí; Por favor especificar que inconvenientes		
RESPUESTA	**CANT. DE ESTUDIANTES**	**PORCENTAJE**
Lejanía de aulas	4	12%
Cruce de horarios	1	3%
Falta de espacios colectivos	2	6%
Desplazamiento entre los diferentes campus	24	73%
Traslado de materiales	2	6%
TOTAL	**33**	**100%**



Interpretación:

Siguiendo con la temática de la pregunta J, se cuantificaron las respuestas, donde la principal causa de inconvenientes en movilización fue el desplazamiento entre 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

diferentes campus de la UCSM que representa el 73% y la lejanía de las aulas y pabellones dentro del Campus UCSM de Umacollo que es un 12%.

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

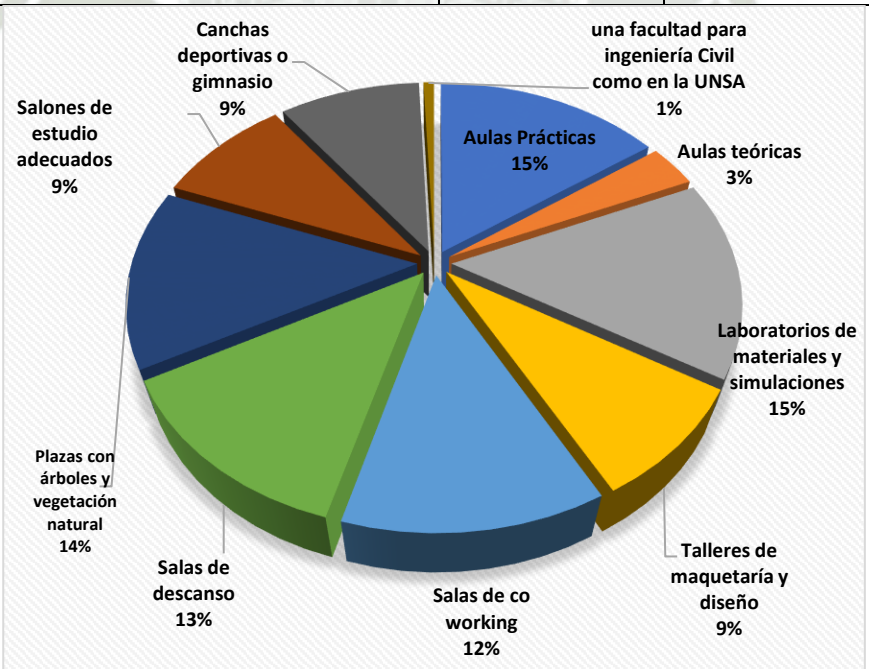
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta K – Pregunta de opción múltiple: *Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?*

Resultados:

Tabla 92

Según su carrera, ¿Qué espacios cree que deberían de implementar?		
RESPUESTA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Aulas Prácticas	32	15%
Aulas teóricas	7	3%
Laboratorios de materiales y simulaciones	32	15%
Talleres de maquetaría y diseño	18	9%
Salas de co working	26	12%
Salas de descanso	27	13%
Plazas con árboles y vegetación natural	29	14%
Salones de estudio adecuados	19	9%
Canchas deportivas o gimnasio	20	9%
una facultad para ingeniería Civil como en la UNSA	1	1%
TOTAL	**211**	**100%**



Interpretación:

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 egresados opinan que implementarían en primera instancia más aulas practicas con 15% de respuestas, laboratorios con 15%, salas de descanso con 13%, plazas con vegetación natural 14% y salas de co working con 12%.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

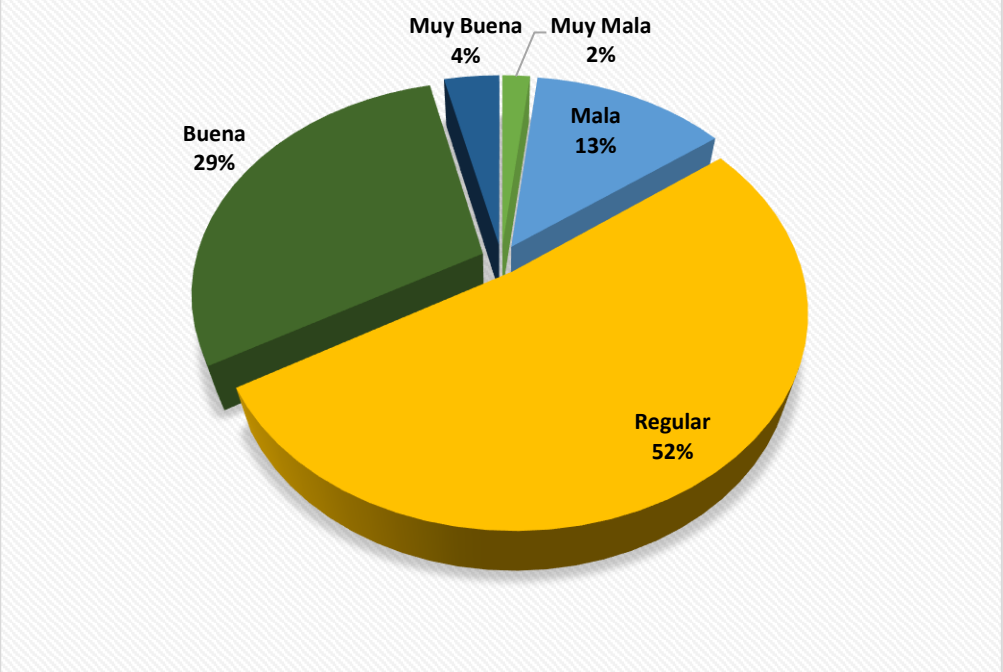
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta L: *Según la escala de Likert ¿Cómo evaluaría la infraestructura que le brindó la UCSM?*

Resultados:

Tabla 92

Según la escala de Likert ¿Cómo evaluaría la infraestructura que le brindó la UCSM?		
RESPUESTA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Muy Mala	1	2%
Mala	7	13%
Regular	28	52%
Buena	16	29%
Muy Buena	2	4%
TOTAL	**54**	**100%**



Interpretación:

La evidencia de la encuesta demuestra que la mayoría de egresados opinan que la infraestructura de la UCSM, cuando ellos fueron estudiantes, era regular, representando el 52%; el 29% opinan que la infraestructura era buena y el 13% opina que la infraestructura era mala.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

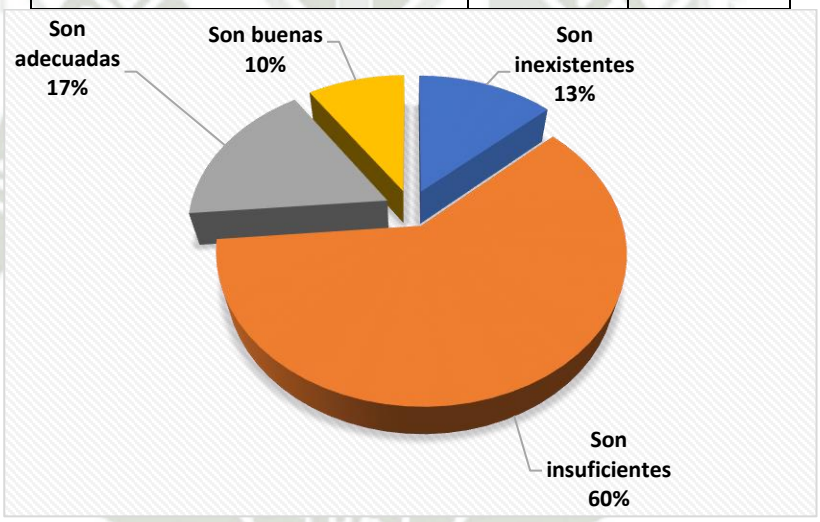
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta M: *¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofreció a la UCSM en su etapa estudiantil?*

Resultados:

Tabla 92

¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofreció a la UCSM en su etapa estudiantil?		
RESPUESTA	**CANT. DE EGRESADOS**	**PORCENTAJE**
Son inexistentes	7	13%
Son insuficientes	32	60%
Son adecuadas	10	17%
Son buenas	5	10%
Son excelentes	0	0%
TOTAL	**54**	**100%**



Interpretación:

En este caso, se evidencia que, según la opinión de los egresados, las áreas verdes de la UCSM, fueron insuficientes con un 60% de respuestas, 13% opinan que son inexistentes y 17% opinan que las áreas verdes son adecuadas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

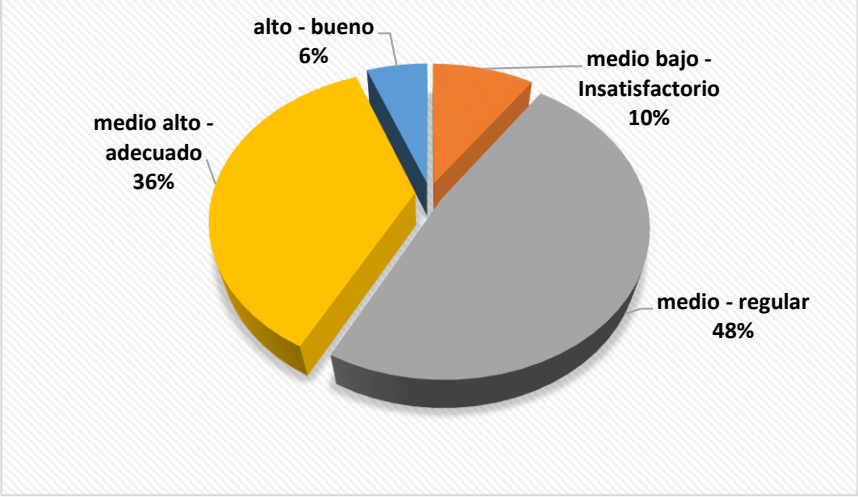
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta N: *Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Tabla 92

Si tuviera que calificar la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?		
RESPUESTA	**CANT. DE ESTUDIANTES**	**PORCENTAJE**
Bajo - Malo	0	0%
medio bajo - Insatisfactorio	5	10%
medio - regular	27	48%
medio alto - adecuado	19	36%
alto - bueno	3	6%
TOTAL	**54**	**100%**



Interpretación:

Según los egresados, en su mayoría, opinan que la experiencia universitaria que les brindo la UCSM es regular con un 48%, el 36% piensan que fue experiencia adecuada y el 10% opina que la experiencia fue insatisfactoria.

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

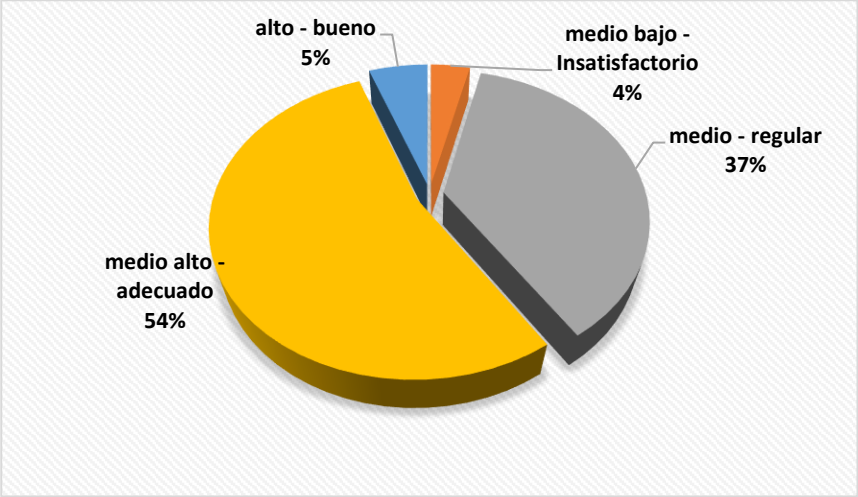
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta Ñ: *Si tuviera que calificar la formación profesional que le ha brindado la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

Resultados:

Tabla 92

Si tuviera que calificar la formación profesional que le ha brindado la UCSM en tanto competencias, habilidades y conocimientos, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?		
RESPUESTA	**CANT. DE ESTUDIANTES**	**PORCENTAJE**
Bajo - Malo	0	0%
medio bajo - Insatisfactorio	2	4%
medio - regular	20	38%
medio alto - adecuado	29	54%
alto - bueno	3	4%
TOTAL	**54**	**100%**



Interpretación:

Según los egresados, en su mayoría, opinan que la formación que les brindo la UCSM es adecuada con un 54%, el 38% piensan que fue formación regular y el 4% opina que la formación fue insatisfactoria.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3. Opiniones de los egresados

Como egresado, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?

- Insuficiente, esta carece de espacios necesarios para los estudiantes.
- Mejorar aulas de laboratorio
- Brindarle al estudiante espacios aptos para su correcto desarrollo como estudiante, áreas que puedan utilizarse para poder estudiar adecuadamente con la finalidad de que el estudiante tenga un mejor desarrollo
- Deberían adecuar salones de diseño y dibujo solo para arquitectura
- Deberían de regresar el polideportivo, era lo mejor de la U
- Implementar un gimnasio y área de descansó como la PUCP
- Mayor área de esparcimiento y laboratorios
- Ambientes especializados acorde a sus escuelas profesionales y áreas de esparcimiento para la estancia del estudiante
- Mas áreas de espera o descanso para estudiantes y áreas para hacer tareas
- Destinar espacios para las clases teóricas y de marquetería. Mucho alumnado provoca dificultades para desplegar un proyecto físico.
- Implementación de nuevos salones prácticos
- Podría tener una ampliación sobre todo es espacios de estancia y de vegetación y nuevos espacios de coworking espaciosos, aulas más tecnológicas
- Aumentar espacios para trabajos grupales y maquetaría
- Priorizar clases prácticas y laboratorios netamente prácticos, que abastecen a todos los alumnos y puedan usar los instrumentos de medición, etc
- Espacios organizados
- Espacios para estudio, mejora de laboratorios
- Biblioteca y áreas verdes
- Mejores laboratorios en campo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Habilitar aulas de acuerdo a las necesidades de las carreras
- Mas áreas verdes con árboles que proporcionen sombra
- Aumentar y manejar adecuadamente el aforo y los tiempos destinados al uso de cada área
- Para nuestra carrera, por la experiencia en las aulas, hacía falta tener conocimiento de uso práctico de equipos de monitoreo para medio ambiente y como podían relacionarse en el campo de la seguridad
- Salones de estudio solo para estudiantes de la FAICA. Mejores laboratorios de Ing. Ambiental
- Un espacio para la FAICA
- Ambientes más iluminados
- Más áreas verdes, espacios para hacer deporte, cancelaron el polideportivo que servía de distracción
- Mas aulas, computadoras en aula de práctica, equipos de monitoreo
- Mejoras los laboratorios según cada escuela profesional, acorde a los cursos de carrera
- Ampliar la biblioteca - digitalizar
- Asignar aulas a los programas profesionales, para no movilizarse entre pabellones que son ocupados por otras carreras
- Aulas especializadas según requerimientos de cada carrera, almacenes con cubículos para maquetas y materiales
- Creación de espacios de descanso, talleres exclusivos para alumnos de arquitectura, donde puedan reunirse a trabajar las maquetas o trabajos en grupo

- Ampliar más áreas verdes
- Debería implementarse espacios de almacenaje exclusivo para estudiantes, o lockers.
- Habilitar aulas de maquetaría para arquitectura

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Debería haber un espacio designado para los estudiantes de la facultad o solo de la carrera, no usar aulas de otras carreras, disponer de almacenes y talleres adecuados, y salas de descanso/ocio.
- Áreas de descanso en los últimos pisos de los Pabellones
- Espacios para estudiantes
- Deberían poner más zonas de estancia
- Deberían prestar más atención a lo que necesitan los alumnos, la cantidad no significa calidad
- Deberían mejorar sus aulas teóricas y hacer más zonas para alumnos
- Pueden hacer más espacio para que los alumnos descansen
- Podrían aumentar las zonas verdes e implementar más tecnologías en los salones
- Mas salones u organización por facultades, somos muchos y paramos dispersos
- Deberían de invertir más en el deporte
- Mayores áreas verdes
- Deberían unificar a la carrera de civil en un pabellón o algo asi
- Mayores áreas verdes, o salones dedicados netamente a estudiantes
- Mas árboles y más zonas con sombra, sin ese blanco y verde en toda la plaza
- Debería de haber más espacios comunes
- Deberían hacer facultades por escuelas
- Debería haber más espacios adecuados para las maquetas
- Mayor implementación de equipos de laboratorio, sobre todo para microbiología

¿Cuál es su opinión general sobre la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM?

- Buena

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Carece de actividades donde el estudiante pueda relacionarse con otros estudiantes de otras carreras
- Lo mejor fueron las actividades extracurriculares y los conciertos de grupos artísticos
- Regular tenían buenos laboratorios
- Regular
- Buena pero siempre hay cosas por mejorar
- Regular
- Es buena, pero debería de mejorar
- Interesante, con altibajos, conociendo todo tipo de docencia, restricciones, y algunas lecciones para el campo laboral.
- Buena
- Es un ambiente muy agradable con diferentes edificios facultados y espacios
- No había espacio suficiente y no teníamos un pabellón especifico, sino que íbamos por toda la universidad (a diferencia de otras carreras)
- Insuficiente, no existe seguimiento por parte de la escuela/facultad para la bolsa de trabajo, el contenido brindado fue muy limitado y desmotiva tener que pagar tantos cursos siendo que es tarea de la universidad enseñar lo necesario
- Buena
- La etapa universitaria ha conllevado adquirir mucho aprendizaje sin embargo se necesita enfocar la malla curricular a la realidad actual y demanda laboral, asi como buscar alianzas para proporcionar practicas a los estudiantes
- Buena
- Fue adecuada, pero pude ser mejor.
- Una muy buena experiencia
- Satisfactoria

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Buena, pero con tendencia regular al dejar de lado la experiencia de los estudiantes fuera del aula, como las zonas verdes de descanso y espacios amplios de estudio
- Satisfactoria
- Fue buena, pero en cuanto a infraestructura debe de mejorar. Especialmente la biblioteca pues no ofrece ambientes cómodos para poder estudiar y la sala de lectores se llena demasiado rápido.
- Mejoramiento en practicas
- Muy buena, aunque me gustaría que vuelva la facilidad de poder leer un libro dentro de la biblioteca
- Regular
- Mayor enfoque de la carrera a lo que realmente es, muchos cursos no fueron orientados a temas ambientales, algunos docentes deberían estar dedicados también al trabajo en el sector privado
- Mi experiencia no fue tan buena, el costo de pensión aumentaba cada vez y la escuela contaba con docentes que no eran especializados en los cursos que se dictaban, los laboratorios no eran especializados, actualmente como egresado veo las deficiencias que en su momento se presentaron
- Buena con potencial a mejorar mucho más
- Buena
- Fue una experiencia buena en general, hubo inconvenientes como la mala gestión de los sistemas
- Buena, pero puede mejorar con la creación de espacios para los alumnos
- Experimentación en el proceso de mi carrera
- Fue satisfactorio, pudo mejorar, y eso dependía del método de enseñanza de los docentes, evitando ser poco objetivo, y aumentando la retroalimentación de las clases.
- Fue una buena experiencia
- Fue regular, no sobresale nada y también tiene deficiencias.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Piden mucho para tan poco
- Buena
- Fue buena, pero faltó que nos incluyeran más cursos de construcción
- Podrían explotar más la experiencia que brindan
- La atención era mala y los salones eran antiguos cuando se pagan pensiones caras
- Todo estuvo bien hasta que cerraron el polideportivo
- Una gran universidad, pero les falta invertir en infraestructura moderna
- Era muy regular y nos hacían correr de extremo a extremo para llegar a clases
- La vida universitaria era buena, pero había demasiada gente, muchas secciones
- Fue todo muy regular, en mis épocas no había mucha identificación con la U
- Buena universidad, falta invertir en los alumnos
- Buenos docentes, gran carrera
- Buen ambiente, buenos compañeros, pero había demasiadas personas en las clases
- Muchos alumnos, pero buenos docentes
- Regular, ni buena ni mala
- Adecuada, pero podría haber sido mejor
- Regular

Como egresado, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la formación profesional que brinda la FAICA de la UCSM?

- Enseñanza didáctica
- Organización en las aulas, mejores mallas curriculares, cursos que complementen aprendizaje para otros cursos, profesores responsables, malla curricular más didáctica, cursos acordes a la exigencia internacional
- Deberían pensar mejor las mallas curriculares y en arquitectura implementar más clases de construcción como los laboratorios de la PUCP

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Debería de haber más laboratorios y más espacios para recreación deportiva, el conocimiento va de la mano con la recreación
- Los docentes ser más considerados cuando alguien está mal de salud
- Mayor implementación de áreas para prácticas
- Mejorar la interacción (convenios) con entidades privadas y públicas a fin de mejorar las competencias de los egresados de la facultad de arquitectura de la UCSM
- Deberían ser más prácticos y hacer más clases en campo de acción
- Todo docente, debe estar obligado a retroalimentar a los alumnos, y promoviendo el desarrollo de proyectos REALISTAS, y sus implicancias, para tener una base frente al mundo laboral.
- Podría aplicar una nueva propuesta de implementar cursos que ayude desde un inicio al estudiante en el caso de arquitectura cursos edición y renderizando, además de marquetería y también implementarlo con los talleres
- Aumentar cursos respecto a construcción y normativa y compactar los de historia y fundamentos arquitectónicos
- Seguimiento de bolsa de trabajo, PRÁCTICA Y PRÁCTICA, Priorizar salidas de campo en ambiental y definitivamente brindar cursos extensivos que permitan insertarse adecuadamente al mercado laboral, desmotiva mucho haber estudiado 5 años para aceptar prácticas no remuneradas o no encontrar trabajo
- Tecnología
- Acreditación, alianzas para asegurar prácticas
- Aplicación de lo teórico
- Estar más al pendiente del mercado laboral y ofrecer cursos de especialización de acuerdo a ello
- Incremento de áreas verdes y/o viveros de plantas
- Renovar y ampliar la plana docente en ciertas asignaturas
- Mayor compenetración entre las 3 carreras, puesto que en la vida real trabajan de la mano

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Temas más actualizados, muchos docentes solo replicaban lo que veían en internet (Wikipedia). Así como la falta de promoción del uso del correo institucional y los beneficios con respecto a revistas científicas que ofrece. También sería bueno implementar ensayos académicos dado que varios que buscan hacer maestrías en el extranjero, van sin esa base que es esencial. Se debe promover la investigación desde los primeros años y enseñar cómo hacer una buena investigación para no tener problemas en los próximos años o en la generación de la tesis.
- Mas cursos de carrera
- Me gustaría que en los cursos que toman el tema de cambio climático se tome en cuenta el uso de modelos climáticos.
- Mejorar la malla curricular, adaptarla para desenvolverse en el campo laboral.
- Mejores docentes, con experiencia en el sector público y privado, vocación
- Considero que cada docente que dicte una asignatura debe tener la especialidad y experiencia en el tema que enseña, desde mi punto de vista como bachiller es necesario y fundamental existen muchas cosas que como alumno en su momento no crees importante
- Preparar el perfil en base a la oferta laboral
- Evaluación docente por alumnos y otros docentes, para verificar competencia
- Se debería mejorar la malla curricular ajustándola a la realidad actual del país
- Implementación de cursos básicos como AutoCAD, archicad, revit, sketchup, y otros que estén incluidos dentro de la currícula
- Aprender más programas de Arquitectura
- Para el lado de Arquitectura, tanto el ambiente como la infraestructura son fundamentales, por lo que se debe proponer una mejora en tal campo. El término Docencia, debe estar presente en cada clase: no se debe limitar a dictados y textos, que eso no ayuda a la comprensión total y didáctica del tema.
- La currícula debería mejorar, enseñan cosas que realmente no sirven en el futuro laboral y sobresaturan a los estudiantes de proyectos o información que no aporta en nada

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Generen espacios especializados para todos sus estudiantes
- Mejorar la infraestructura y herramientas para estudiantes
- Deberían tener más cursos prácticos
- Tienen buenos docentes, pero abarrotan las clases con tantos alumnos
- Buenos docente, pero falta exigencia e infraestructura que apoye a los docentes
- Muy buena carrera, faltaban docentes especializados para afrontar lo que realmente significa Ingeniería Ambiental
- A los docentes les faltaba ser más especializados
- Falta capacitar mejor a los docentes
- Buenos docentes, pero muchos alumnos
- Faltaban mayores especializaciones
- Buenos docentes, pocas aulas
- Me formaron bien, pero faltaban más especialidades en los docentes
- Me gustaría que hubiera más especialidades en la carrera
- Los docentes eran muy buenos, pero estábamos todos desorganizados corriendo de la U en Umacollo hasta el parque industrial, deberían mejorar eso
- Mayores especializaciones
- Más cursos de carrera, entiendo que es necesario cursos base, pero al terminar el grado se sale con un nivel muy básico como para defenderse en el mundo laboral.

Interpretación:

Las respuestas proporcionadas ofrecen una visión detallada de las áreas de mejora percibidas por los egresados en relación con la infraestructura, la experiencia universitaria y la formación profesional proporcionada por la FAICA de la UCSM. Estos comentarios son útiles para identificar áreas de enfoque para la mejora continua de la facultad y mejorar la experiencia educativa de los estudiantes.

Pregunta 1: Como egresado, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la infraestructura que brinda la FAICA de la UCSM?

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 respuestas muestran una variedad de preocupaciones relacionadas con la infraestructura de la facultad. Los egresados expresan la necesidad de más espacios para estudiantes, como aulas de laboratorio y áreas de estudio. También se destaca la importancia de tener instalaciones especializadas y adecuadas para cada carrera, así como la creación de áreas verdes y deportivas. Algunos egresados sugieren la implementación de nuevos salones prácticos y la creación de espacios exclusivos para estudiantes de la FAICA. En general, las respuestas sugieren una necesidad de mejorar y expandir la infraestructura para satisfacer las necesidades de los estudiantes y mejorar su experiencia educativa.

Pregunta 2: ¿Cuál es su opinión general sobre la experiencia universitaria que le ha brindado la UCSM?

Las respuestas a esta pregunta reflejan una gama de opiniones sobre la experiencia universitaria en la UCSM. Algunos egresados describen su experiencia como buena o satisfactoria, destacando aspectos positivos como las instalaciones y las actividades extracurriculares. Sin embargo, otros señalan áreas de mejora, como la falta de interacción entre estudiantes de diferentes carreras, la gestión deficiente de la universidad y la necesidad de mejorar la infraestructura. En general, las respuestas sugieren que mientras algunos egresados tienen una experiencia positiva, otros sienten que hay aspectos que podrían mejorarse para enriquecer la experiencia universitaria.

Pregunta 3: Como egresado, ¿Cuál es su recomendación acerca de lo que se puede mejorar en la formación profesional que brinda la FAICA de la UCSM?

Las respuestas a esta pregunta se centran en áreas específicas de mejora en la formación profesional proporcionada por la facultad. Los egresados sugieren una variedad de mejoras, como actualizar las mallas curriculares, aumentar la oferta de cursos prácticos y tecnológicos, y mejorar la calidad de los docentes. También se destaca la importancia de la especialización de los docentes y la necesidad de una mayor compenetración entre las tres carreras de la facultad. En general, las respuestas sugieren que hay margen para mejorar la calidad y relevancia de la formación profesional ofrecida por la FAICA de la UCSM.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.4. Conclusiones

La encuesta revela aspectos críticos que requieren atención urgente en la Universidad Católica de Santa María (UCSM). Entre los hallazgos más destacados se encuentran la insatisfacción generalizada de los egresados con las instalaciones universitarias, reflejada en la falta de conformidad con las aulas destinadas a prácticas, la ausencia de espacios de descanso adecuados y la escasez de áreas verdes. Estos hallazgos subrayan una clara necesidad de inversión en infraestructura para mejorar el ambiente de aprendizaje y promover el bienestar estudiantil.

Además, la encuesta señala deficiencias significativas en la planificación de horarios y la movilidad entre clases teóricas y prácticas, lo que genera inconvenientes para los estudiantes. La lejanía de algunas aulas y la falta de coordinación entre los diferentes campus de la UCSM contribuyen a esta problemática, afectando negativamente la experiencia educativa de los egresados. Estos obstáculos logísticos representan un área crítica que requiere una revisión detallada para mejorar la eficiencia y la comodidad en el desplazamiento estudiantil dentro de la universidad.

Por último, los resultados de la encuesta subrayan la necesidad de una revisión integral de la calidad de la experiencia educativa ofrecida por la UCSM. Aunque algunos egresados evalúan positivamente su formación profesional y la experiencia universitaria en general, la mayoría considera que hay margen para mejoras. Esto sugiere la importancia de implementar medidas para fortalecer la enseñanza, la formación de habilidades y la calidad de vida estudiantil en la UCSM, con el fin de garantizar una educación de calidad y satisfactoria para las generaciones futuras de estudiantes.

4.4.1. Conclusiones específicas por área:

Perfil de los Egresados:

- La mayoría de los encuestados tienen entre 25 y 30 años (52%), seguidos por los de 20 a 24 años (35%). Hay una representación mínima de egresados en los grupos de edad mayores.
- La gran mayoría de los egresados viven en Arequipa (85%).
- La mayoría de los encuestados son Bachilleres (59%), seguidos por colegiados (24%) y titulados (15%).

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Distribución por Carrera:

- La Ingeniería Ambiental es la carrera más representada entre los encuestados (50%), seguida por Arquitectura (31%) e Ingeniería Civil (19%).

Infraestructura:

- La mayoría de los encuestados (63%) no están conformes con las instalaciones proporcionadas por la universidad.
- Los principales problemas identificados incluyen la falta de aulas destinadas a prácticas, la ausencia de espacios de descanso y áreas verdes insuficientes.
- La ausencia de espacios de descanso y áreas verdes es uno de los principales problemas señalados por los encuestados.
- La mayoría califica la infraestructura como regular (52%) y las áreas verdes como insuficientes (60%).

Espacios Favoritos y de Ocio:

- La mayoría de los encuestados (63%) no están conformes con las instalaciones proporcionadas por la universidad.
- La cafetería y los pasillos entre pabellones son los lugares donde los egresados pasan más tiempo libre.

Problemas de Movilidad y Horarios:

- El 60% de los egresados tuvieron inconvenientes en la movilización entre clases teóricas y prácticas.
- Los principales problemas relacionados con la movilidad incluyen la lejanía de aulas y la falta de planificación en los horarios, especialmente entre los diferentes campus de la universidad.

Recomendaciones de Mejora:

- Los encuestados sugieren implementar más aulas prácticas, laboratorios de materiales y simulaciones, así como salas de descanso y áreas verdes con sombra.
- La opinión sobre la experiencia universitaria es mixta, con un 36% calificándola como adecuada y un 48% como regular.

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 mayoría califica la formación profesional como adecuada (54%) y regular (38%).

Opiniones de los egresados:

Las recomendaciones de los egresados se centran en mejorar la infraestructura, proporcionar más espacios para actividades prácticas, mejorar la calidad de la enseñanza y la interacción con el mundo laboral, y aumentar el enfoque en áreas como la construcción y la práctica en el campo. Además, hay sugerencias para mejorar la calidad de vida estudiantil, como la implementación de áreas de descanso y recreación.

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

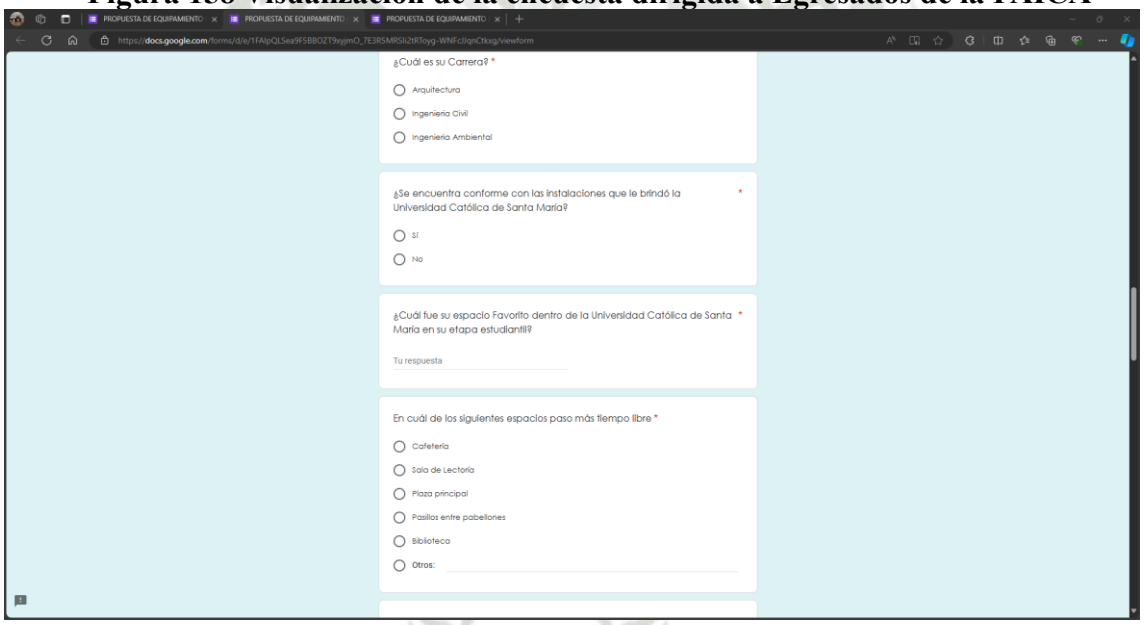
REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 157 Visualización de la encuesta dirigida a Egresados de la FAICA



Figura 158 Visualización de la encuesta dirigida a Egresados de la FAICA



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. Resultados generales de las encuestas

Después de llevar a cabo las tres encuestas dirigidas a los diferentes grupos sectoriales - estudiantes, docentes y egresados - se procedió a realizar matrices de relación que destacaban las preguntas más relevantes de cada una. Este enfoque permitió obtener una visión integrada y comparativa de los resultados entre los distintos grupos, lo que facilitó la identificación de tendencias y patrones comunes, así como áreas de divergencia.

Al procesar los resultados en conjunto, se pudo obtener un resumen general que reflejaba las percepciones y opiniones de todos los actores involucrados en el ámbito académico de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) de la UCSM. Este enfoque holístico proporcionó una comprensión más completa de la situación actual de la facultad, destacando tanto los puntos fuertes como las áreas de mejora.

Se observó que, a pesar de algunas diferencias en las opiniones entre los grupos, existían preocupaciones comunes, como la necesidad de mejorar la infraestructura, la calidad de la enseñanza, la coordinación de actividades académicas y la relevancia de las prácticas profesionales para el desarrollo de competencias. Estas conclusiones generales brindaron una base sólida para identificar acciones específicas que podrían ser implementadas para mejorar la calidad educativa y fortalecer la formación profesional en la FAICA. En última instancia, el análisis conjunto de las encuestas permitió a la facultad obtener una visión más completa y equilibrada de su situación actual, así como identificar áreas prioritarias para la implementación de mejoras a corto y largo plazo.

Universo General: 139 usuarios de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María que incluye: docentes de arquitectura, estudiantes de Arquitectura, Ingeniería Civil E Ingeniería Ambiental y egresados de Arquitectura, Ingeniería Civil E Ingeniería Ambiental; en el lapso de mayo 2024 a julio 2024.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1. Preguntas sobre infraestructura

Pregunta A: *¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brindó la Universidad Católica de Santa María?*

En cuanto a las opiniones sobre la infraestructura, hay mayor cantidad de encuestados no se encuentran conformes con las instalaciones brindadas por la UCSM.

Tabla 92

¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brindó la Universidad Católica de Santa María?				
RESPUESTA	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
SI	20	23	4	47
NO	34	47	11	92
TOTAL	**54**	**70**	**15**	**139**

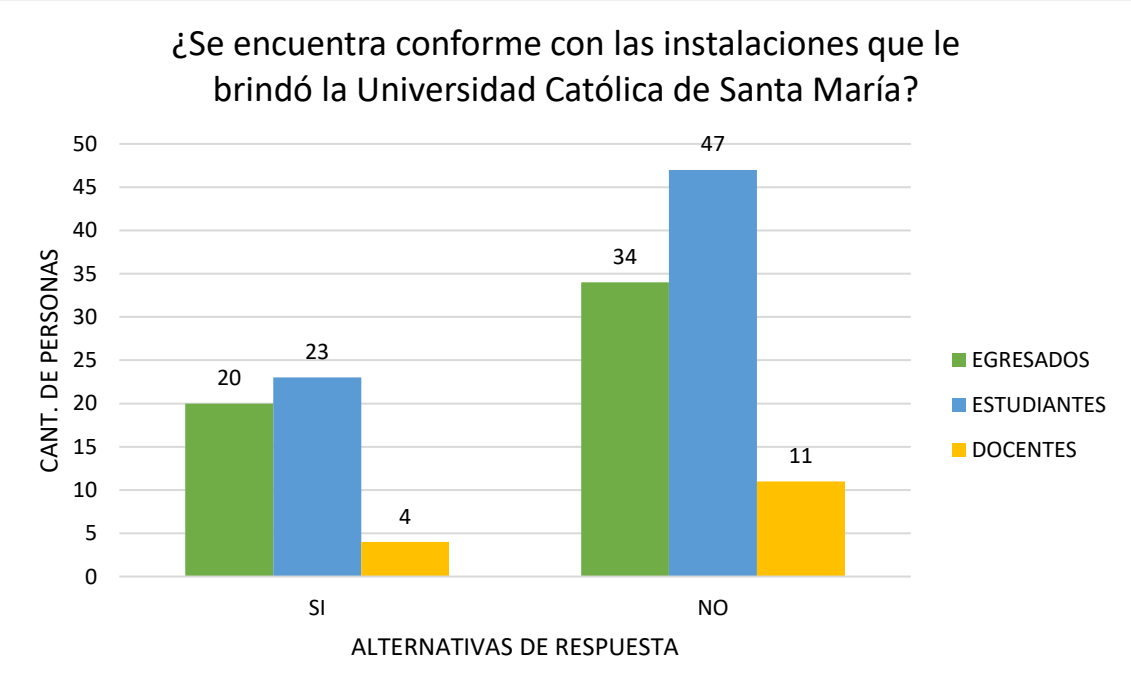


Tabla 92

¿Se encuentra conforme con las instalaciones que le brindó la Universidad Católica de Santa María?		
RESPUESTA	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
SI	47	34%
NO	92	66%
TOTAL	**139**	**100%**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Interpretación:

Esta pregunta revela un nivel de satisfacción espacial bastante bajo con respecto al campus actual de la UCSM. De manera general, el 66% de la población encuestada expresó su insatisfacción. Al analizar en conjunto las respuestas, se destaca que la principal causa de esta insatisfacción radica en la falta de aulas adecuadas y en la distribución dispersa de las carreras en diferentes pabellones. Esta situación refleja un deseo compartido por parte de los estudiantes y egresados de la FAICA de contar con instalaciones universitarias más adecuadas y eficientemente distribuidas.

Los resultados de la encuesta ponen de manifiesto la necesidad urgente de una expansión planificada y coherente de la Universidad Católica de Santa María. La alta proporción de individuos descontentos (66% de la muestra) subraya la urgencia de abordar las necesidades espaciales insatisfechas. Estos hallazgos proporcionan una clara indicación de que tanto estudiantes actuales como egresados esperan una mejora significativa en las instalaciones de la universidad para satisfacer sus necesidades educativas y profesionales de manera más efectiva. En resumen, la encuesta destaca la importancia de abordar las deficiencias espaciales identificadas para mejorar la experiencia universitaria y el desempeño académico de la comunidad FAICA y, por extensión, de toda la UCSM.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta B: *¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?*

Los espacios planteados en las respuestas, son los de mayor afluencia dentro de la UCSM, de este modo, se logra evidenciar, a través de opciones múltiples donde se puede marcar más de una opción, cuáles son los espacios preferidos por los 3 grupos identificados.

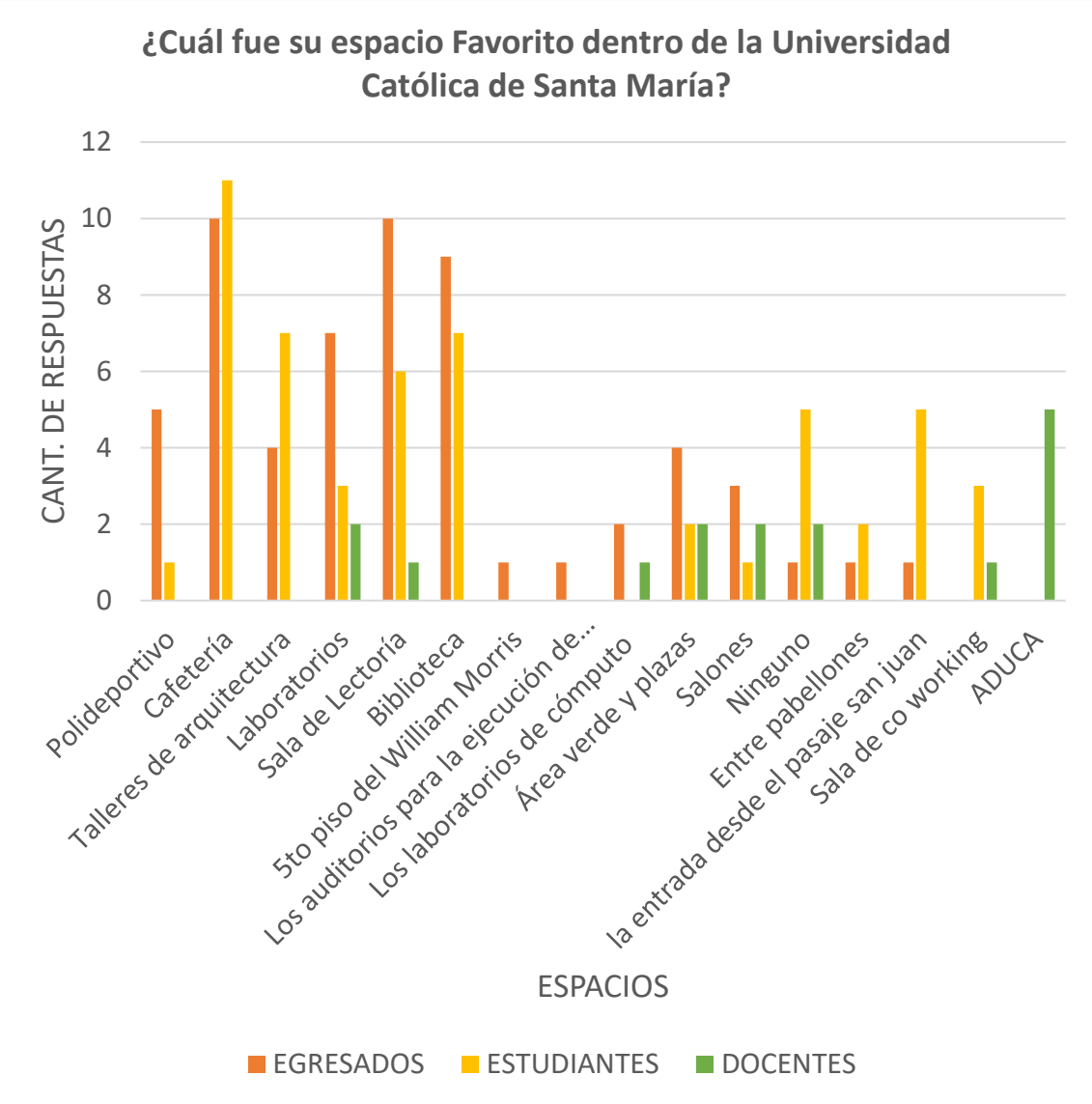
Tabla 92

¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?				
ESPACIOS	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
Polideportivo	5	1	0	**6**
Cafetería	10	11	0	**21**
Talleres de arquitectura	4	7	0	**11**
Laboratorios	7	3	2	**12**
Sala de Lectoría	10	6	1	**17**
Biblioteca	9	7	0	**16**
5to piso del William Morris	1	0	0	**1**
Los auditorios para la ejecución de congresos internacionales	1	0	0	**1**
Los laboratorios de cómputo	2	0	1	**3**
Área verde y plazas	4	2	2	**8**
Salones	3	1	**2**	**6**
Ninguno	1	5	2	**8**
Entre pabellones	1	2	0	**3**
la entrada desde el pasaje san juan	1	5	0	**6**
Sala de co working	0	3	1	**4**
ADUCA	0	0	5	**5**
TOTAL	**59**	**59**	**16**	**134**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

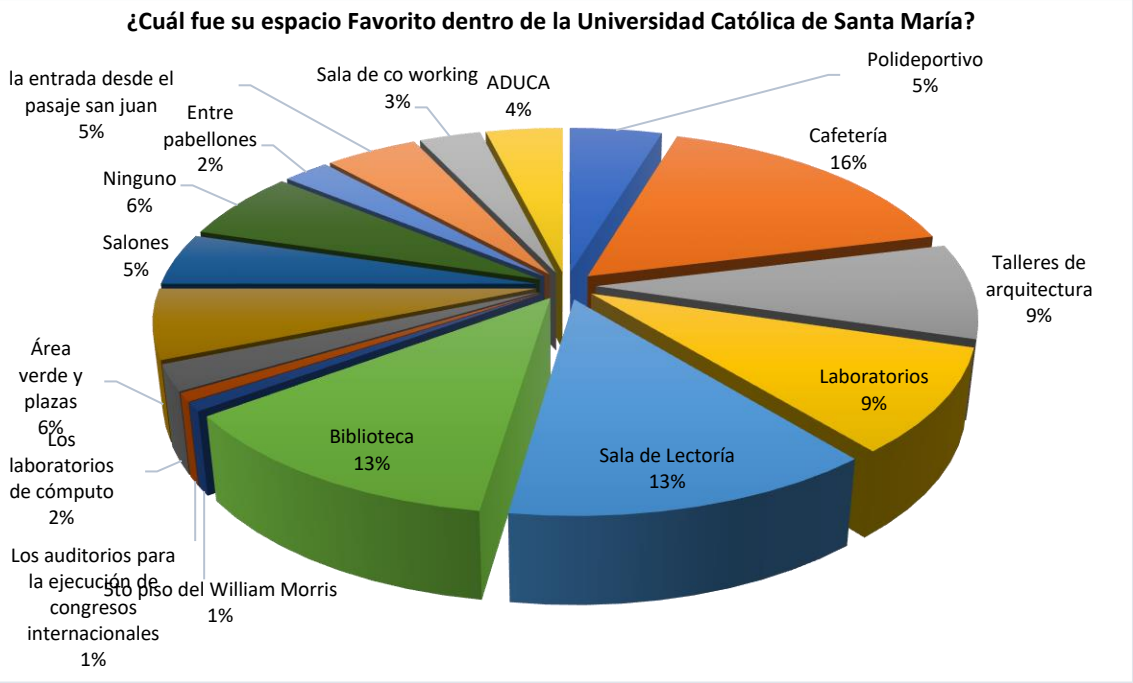
Tabla 92

¿Cuál fue su espacio Favorito dentro de la Universidad Católica de Santa María?		
ESPACIOS	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Polideportivo	6	5%
Cafetería	21	17%
Talleres de arquitectura	11	8%
Laboratorios	12	10%
Sala de Lectoría	17	14%
Biblioteca	16	13%
5to piso del William Morris	1	1%
Los auditorios para la ejecución de congresos internacionales	1	1%
Los laboratorios de cómputo	3	2%
Área verde y plazas	8	6%
Salones	6	5%
Ninguno	8	6%
Entre pabellones	3	2%
la entrada desde el pasaje san juan	6	5%
Sala de co working	4	3%
ADUCA	5	4%
TOTAL	**134**	**100%**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Interpretación:

Esta pregunta ofrece una visión clara de cuáles son los espacios preferidos por la población encuestada dentro del campus universitario. Destaca que la cafetería ubicada en el pabellón S es el espacio con mayor simpatía, siendo elegida por el 17% de los encuestados, lo que equivale a 21 respuestas. Además, se observa que otros espacios populares entre los encuestados son la sala de lectoría, con un 14% de preferencia, y la biblioteca, con un 13%.

Estos resultados reflejan la importancia que los estudiantes y egresados otorgan a los espacios de convivencia y estudio dentro del campus universitario. La cafetería, en particular, parece ser un punto focal para la interacción social y el descanso entre actividades académicas. Por otro lado, la alta valoración de la sala de lectoría y la biblioteca sugiere que los encuestados aprecian los entornos tranquilos y propicios para el estudio y la investigación. En conjunto, estos hallazgos ofrecen información valiosa para la planificación y mejora de las instalaciones universitarias, con el objetivo de satisfacer las necesidades y preferencias de la comunidad estudiantil y académica.

Pregunta C: *¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?*

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 identificaron a modo de opciones, diferentes conflictos referidos a la infraestructura, cuales fueron evidenciados de manera verbal en el trascurso de nuestra experiencia propia estudiantil; es asi que se generó un listado con conflictos básicos dando la posibilidad a los encuestados de agregar algún conflicto o problema que ellos hallan experimentado desde su punto de vista. En esta pregunta también se utilizó el método de opción múltiple donde los encuestados podían marcas más de una sola opción.

Tabla 92

¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?				
CONFLICTO	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
Pocas aulas destinadas a prácticas	32	20	11	63
Ausencia de estacionamientos para estudiantes	20	24	0	44
ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos	32	31	0	63
ausencia de área verde con sombra de arboles	28	19	9	56
Falta de aulas de teoría, tanto que se nos manda al local del parque industrial a hacer clases que podrían darse con normalidad dentro del campus de la universidad.	0	1	0	1
Computadoras antiguas en el pabellón E	0	1	0	1
Ausencia de talleres o áreas donde se pueda realizar trabajos como la construcción de maquetas	0	1	0	1
Mayores espacios de descanso para los estudiantes	0	1	0	1
Hacen falta laboratorios y equipos de laboratorio para la carrera de Ing. Ambiental	0	1	0	1
el ingreso con DNI a veces demora por las máquinas no funcionan	0	1	0	1
Falta de equipos especializados en monitoreo para simulación de prácticas en campo	1	0	0	1
Ausencia de zonas para estudiar	1	0	0	1
Pocas aulas en general	1	0	0	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

Al no existir una facultad de arquitectura no hay infraestructura adecuada a las necesidades de los estudiantes, en general la universidad carece de espacios donde realizar las actividades que tenemos como estudiantes de arquitectura.	1	0	0	1
abarrotamiento de aulas por sobrecarga estudiantil	0	0	11	11
ausencia de espacios de descanso destinados a docentes	0	0	9	9
ausencia de salón o salones de docentes adecuado	0	0	9	9
Absoluta falta de espacios colectivos y áreas libres	0	0	1	1
Espacios colectivos de calidad	0	0	1	1
Aulas en deficientes condiciones para la enseñanza teórica	0	0	1	1
TOTAL	**116**	**100**	**52**	**268**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

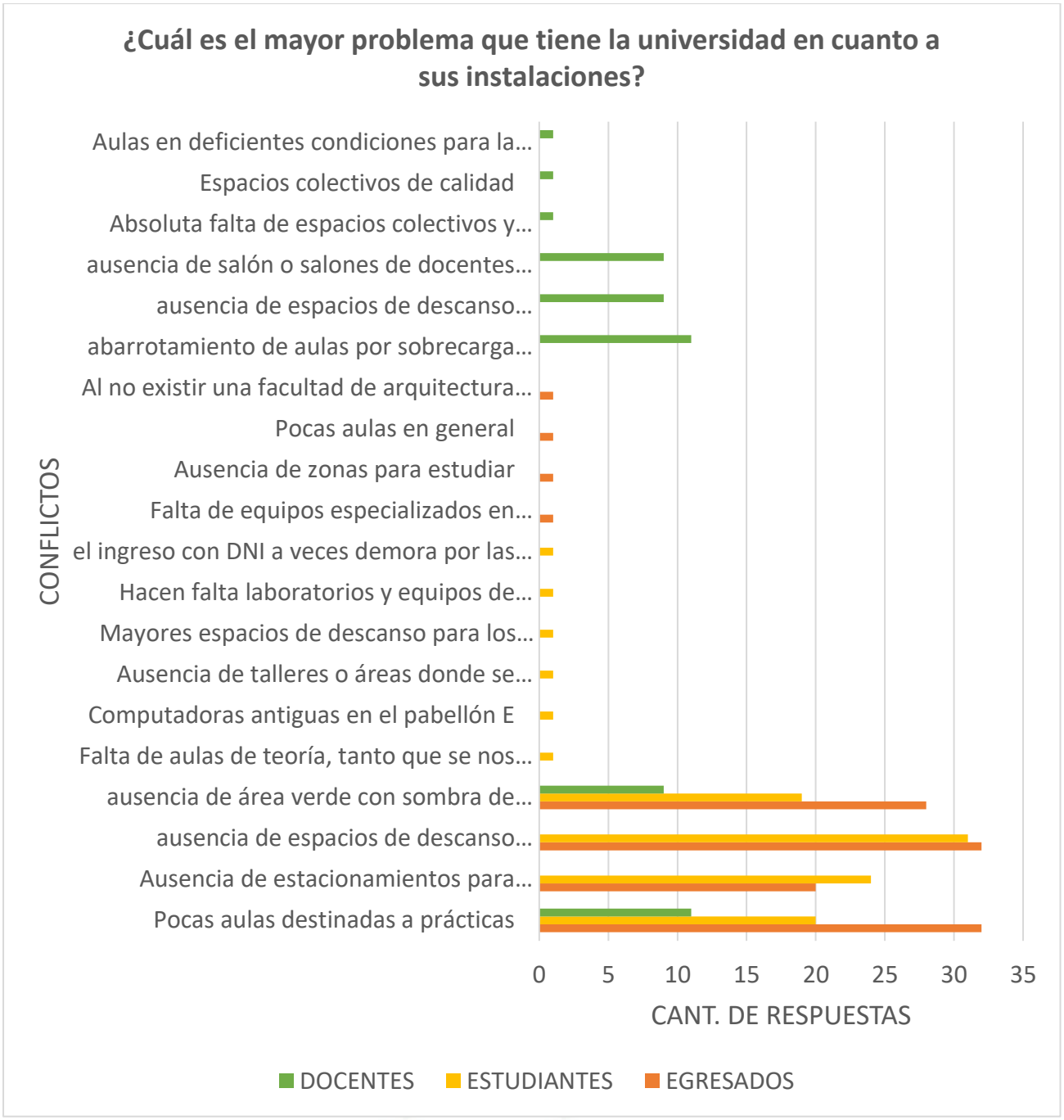


Tabla 92

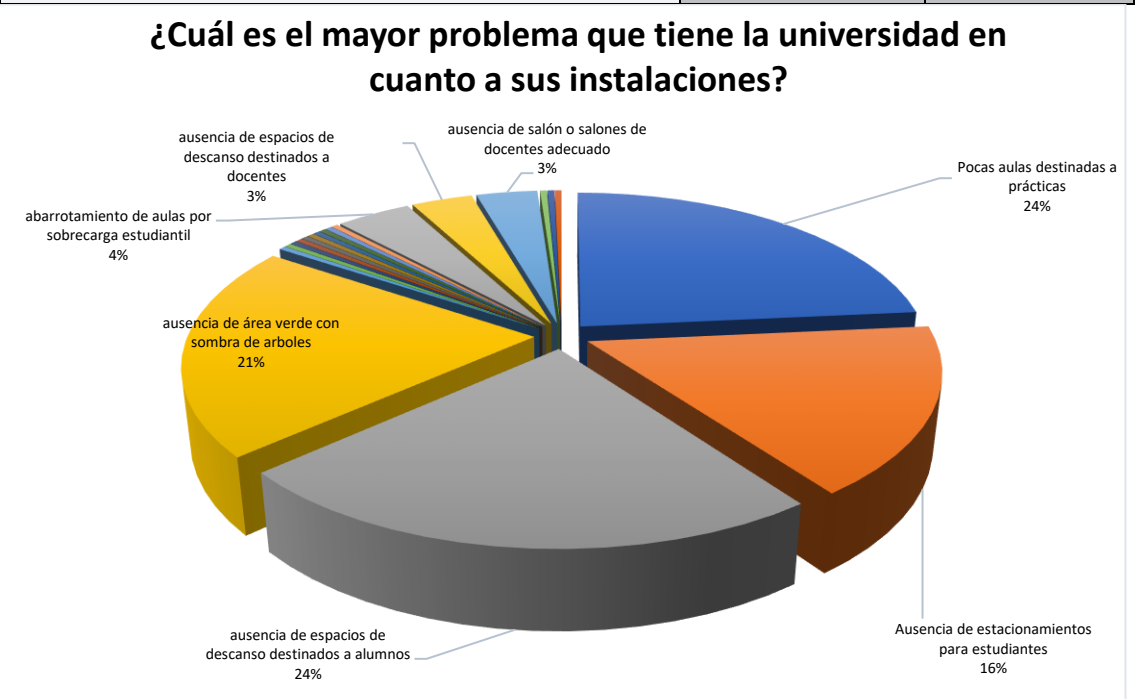
¿Cuál es el mayor problema que tiene la universidad en cuanto a sus instalaciones?		
CONFLICTO	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Pocas aulas destinadas a prácticas	63	24%
Ausencia de estacionamientos para estudiantes	44	16%
ausencia de espacios de descanso destinados a alumnos	63	24 %
ausencia de área verde con sombra de arboles	56	21%

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Falta de aulas de teoría, tanto que se nos manda al local del parque industrial a hacer clases que podrían darse con normalidad dentro del campus de la universidad.	1	0.4%
Computadoras antiguas en el pabellón E	1	0.4%
Ausencia de talleres o áreas donde se pueda realizar trabajos como la construcción de maquetas	1	0.4%
Mayores espacios de descanso para los estudiantes	1	0.4%
Hacen falta laboratorios y equipos de laboratorio para la carrera de Ing. Ambiental	1	0.4%
el ingreso con DNI a veces demora por las máquinas no funcionan	1	0.4%
Falta de equipos especializados en monitoreo para simulación de prácticas en campo	1	0.4%
Ausencia de zonas para estudiar	1	0.4%
Pocas aulas en general	1	0.4%
Al no existir una facultad de arquitectura no hay infraestructura adecuada a las necesidades de los estudiantes, en general la universidad carece de espacios donde realizar las actividades que tenemos como estudiantes de arquitectura.	1	0.4%
abarrotamiento de aulas por sobrecarga estudiantil	11	4%
ausencia de espacios de descanso destinados a docentes	9	3.4%
ausencia de salón o salones de docentes adecuado	9	3.4%
Absoluta falta de espacios colectivos y áreas libres	1	0.4%
Espacios colectivos de calidad	1	0.4%
Aulas en deficientes condiciones para la enseñanza teórica	1	0.4%
TOTAL	**268**	**100%**



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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Interpretación:

Estos resultados ponen de manifiesto las necesidades espaciales identificadas por los usuarios de la UCSM en la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente. Dentro del universo general de 113 personas encuestadas, se destaca que el 24% de la población considera como un problema la falta de aulas destinadas a prácticas, lo que sugiere una necesidad de mejorar la infraestructura para actividades prácticas y de laboratorio. Del mismo modo, otro 24% de los encuestados señala la carencia de espacios adecuados para el descanso y la recreación de los estudiantes, subrayando la importancia de áreas de esparcimiento en el campus universitario.

Además, se evidencia un conflicto relacionado con la ausencia de espacios verdes dentro del campus actual de la UCSM, con un 21% de respuestas que resaltan esta problemática, incluida la falta de arborización natural. Asimismo, la ausencia de estacionamientos para estudiantes surge como uno de los problemas principales identificados por la comunidad universitaria, siendo la opción más seleccionada en esta pregunta. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar las necesidades de infraestructura y espacio en el campus para mejorar la experiencia estudiantil y promover un entorno universitario más inclusivo y funcional.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

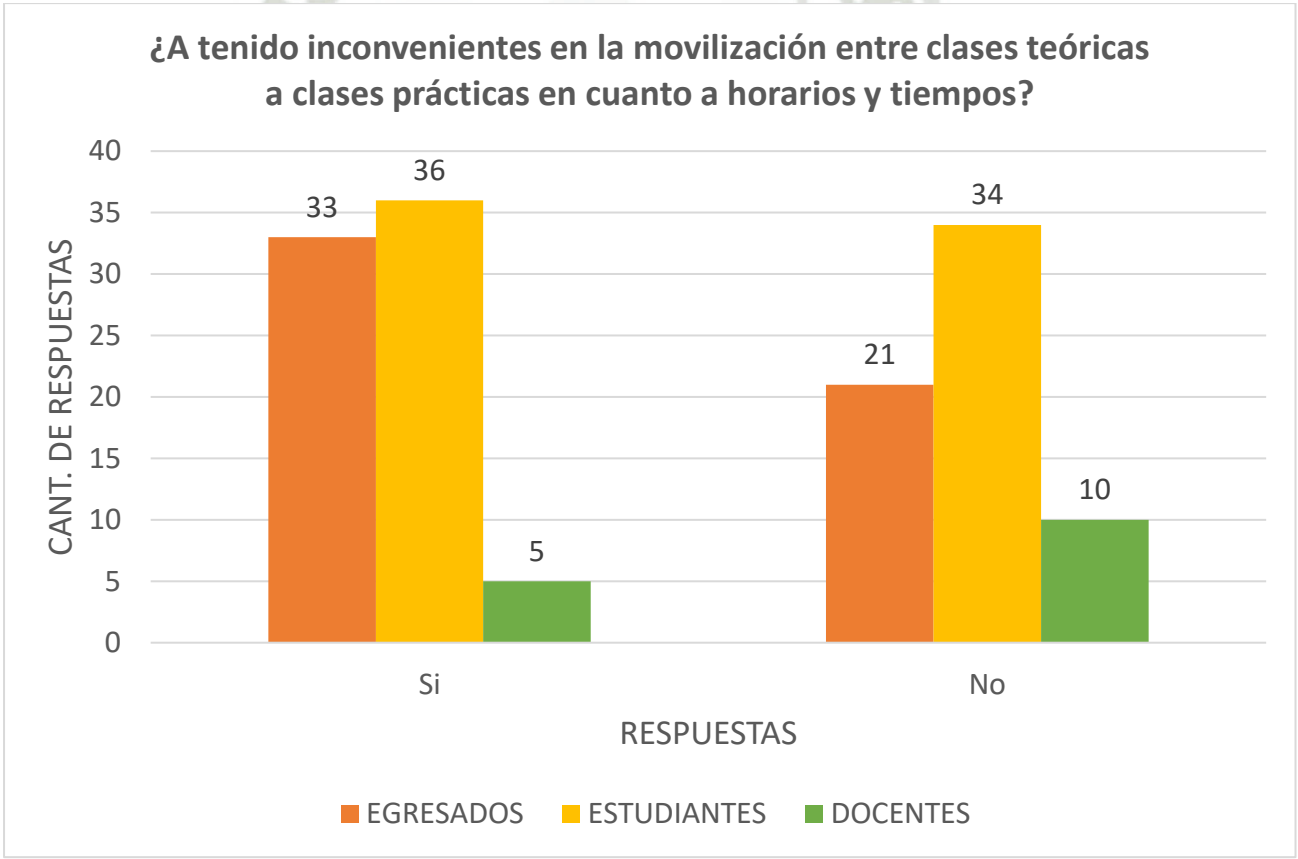
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta D: *En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?*

En esta sección, se buscó exponer las dificultades de movilidad que había entre los diferentes pabellones de la Universidad y la movilización entre los campus.

Tabla 92

En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?				
RESPUESTA	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
Si	33	36	5	74
No	21	34	10	65
TOTAL	**54**	**70**	**15**	139

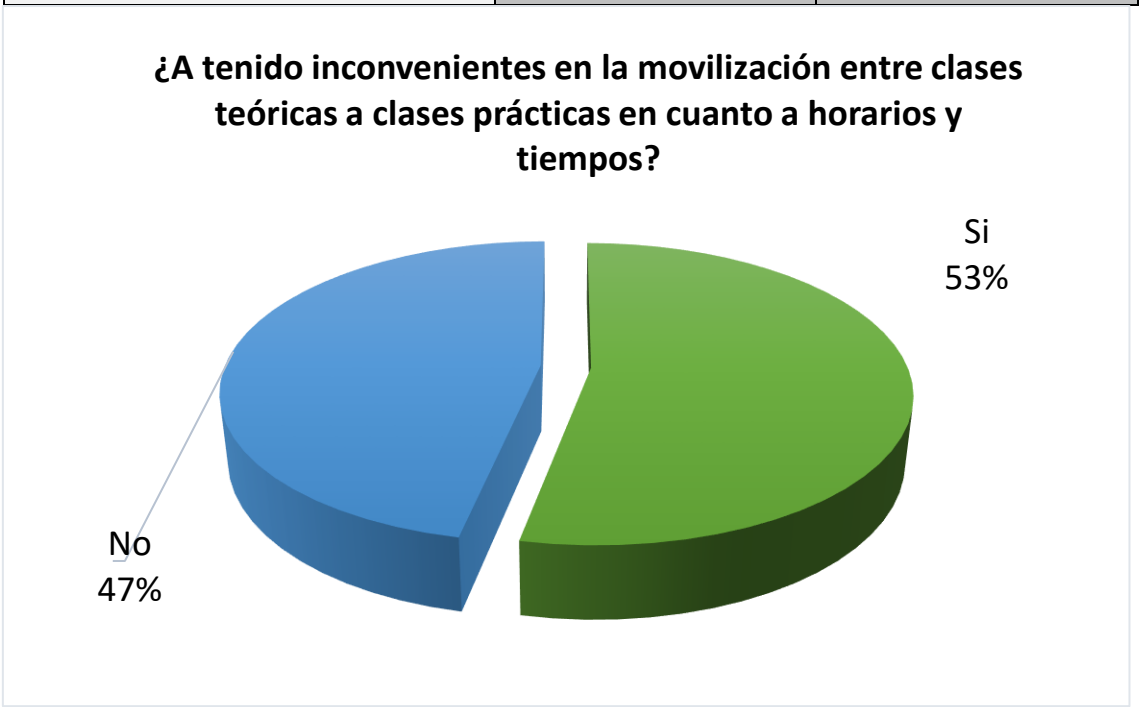


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 92

En su tiempo dentro de la UCSM ¿A tenido inconvenientes en la movilización entre clases teóricas a clases prácticas en cuanto a horarios y tiempos?		
RESPUESTA	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Si	74	53%
No	65	47%
TOTAL	**139**	**100%**



Interpretación:

En los inconvenientes de movilización, se esclarece que el 53% de la población encuestada considera que si ha tenido problemas de movilización dentro del campus de la UCSM como entre los diferentes campus, ya sea por conflicto de horarios, por distancia entre aulas o la organización de dichas aulas; de este modo se puede interpretar que más de la mitad de la población considera que la movilidad se hace dificultosa, dentro de esto, el mayor porcentaje de personas que afirman este conflicto son los estudiantes y egresados; en caso de la respuesta negativa, el 47% de la población considera no haber tenido problemas de movilización, en este apartado, los docentes forman parte mayoritaria de esta opinión, teniendo 11 respuestas a favor.

Pregunta E: *¿Qué espacios cree que deberían de implementar?*

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 espacios propuestos en esta pregunta están basados en experiencias dentro de la organización de otras universidades del Perú y de Latinoamérica; donde buscamos sinterizar las necesidades de los usuarios, de este modo, se propuso una pregunta de opción múltiple donde se podían marcar más de una sola opción, teniendo como un total de respuestas de 445 de 113 personas, siendo un promedio de 4 opciones marcadas por cada persona aproximadamente.

Tabla 92

¿Qué espacios cree que deberían de implementar?				
ESPACIO	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
Aulas Prácticas	32	22	9	63
Aulas teóricas	7	12	3	22
Laboratorios de materiales y simulaciones	32	20	8	60
Talleres de maquetería y diseño	18	15	11	44
Salas de co working	26	12	11	49
Salas de descanso	27	26	8	61
Plazas con árboles y vegetación natural	29	21	9	59
Salones de estudio adecuados	19	18	5	42
Canchas deportivas o gimnasio	20	20	4	44
una facultad para ingeniería Civil como en la UNSA	1	0	0	1
TOTAL	**211**	**166**	**68**	**445**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

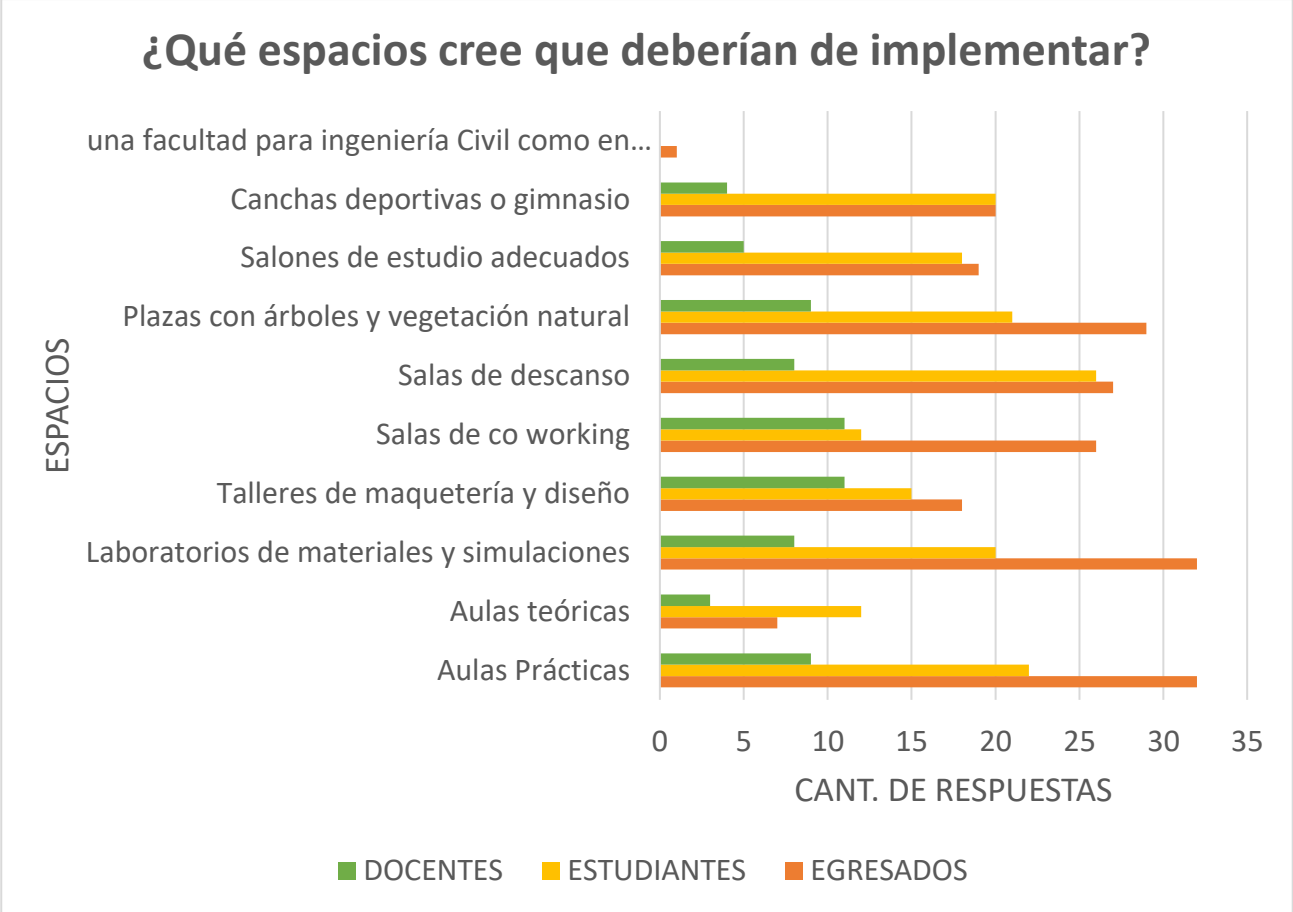


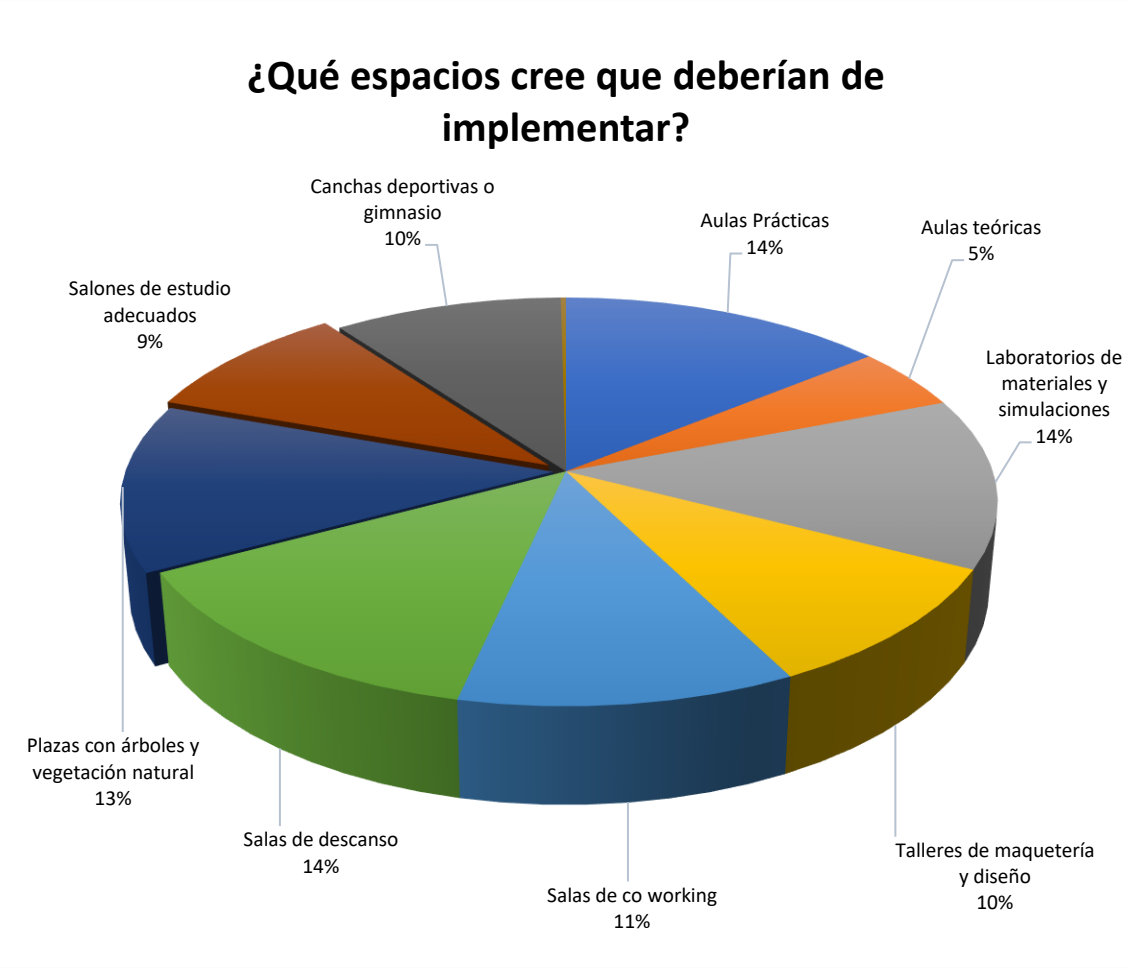
Tabla 92

¿Qué espacios cree que deberían de implementar?		
ESPACIO	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Aulas Prácticas	63	14%
Aulas teóricas	22	5%
Laboratorios de materiales y simulaciones	60	13%
Talleres de maquetería y diseño	44	10%
Salas de co working	49	11%
Salas de descanso	61	14%
Plazas con árboles y vegetación natural	59	13%
Salones de estudio adecuados	42	9%
Canchas deportivas o gimnasio	44	10%
una facultad para ingeniería Civil como en la UNSA	1	0.2%
TOTAL	**445**	**100%**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Interpretación:

La mayor cantidad de la población encuestada opina que el espacio que se debería implementar con mayor porcentaje de respuestas, son las aulas practicas con un 14% y 63 respuestas; también, según las opiniones, se deberían implementar laboratorios de materiales y simulaciones con 13%, salas de descanso con 14%, plazas con árboles y vegetación natural con 13%, talleres de maquetería con 10% y canchas deportivas con 10%; siendo estos los espacios con más demanda según la encuesta.

Pregunta F: *¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofreció/ofrece a la UCSM?*

Respecto a los espacios verdes, se planteó esta pregunta para poder saber cuáles son las opiniones reales acerca de los espacios con vegetación de la Universidad, de este modo, se aplicó una escala de opinión donde las 139 participantes de la encuesta pudieron identificar y calificar las áreas en cuestión.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

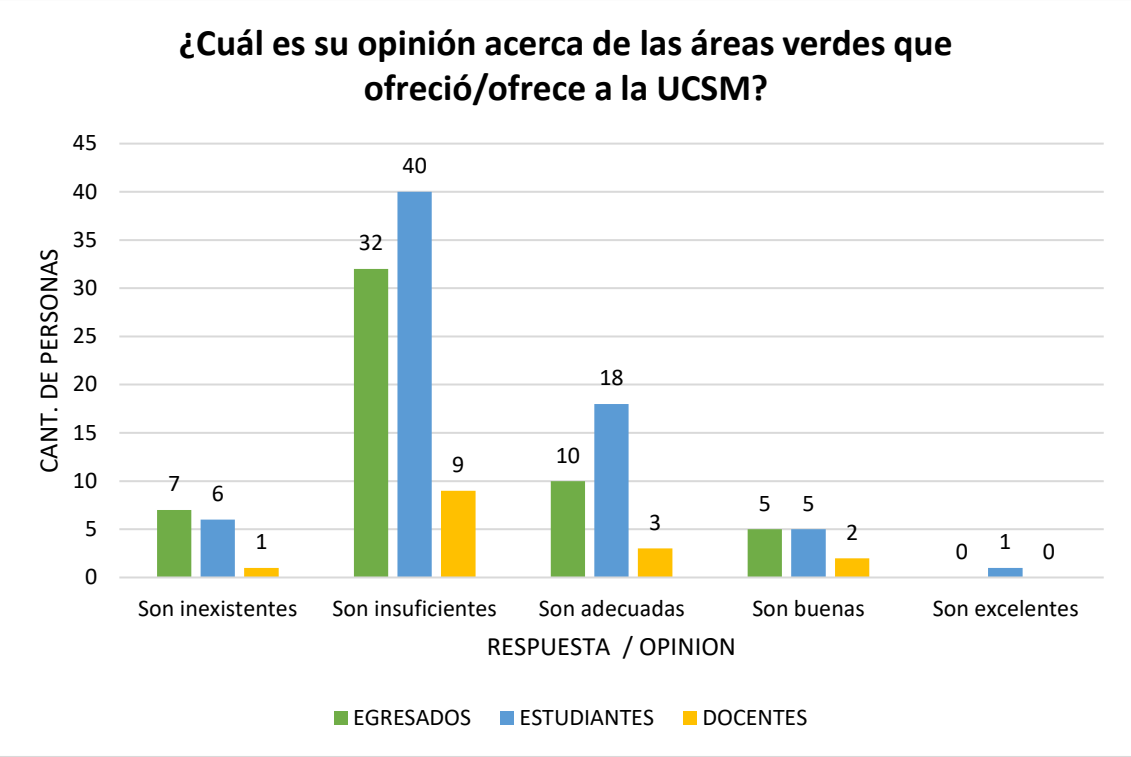


Tabla 92

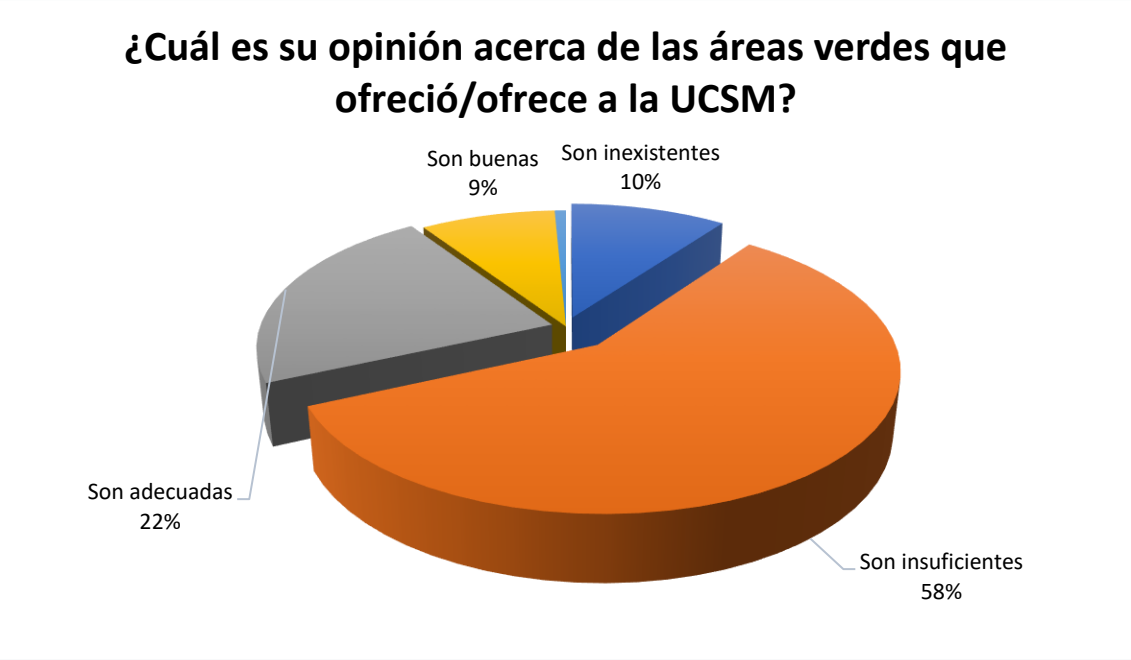
¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofreció/ofrece a la UCSM?				
RESPUESTA	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
Son inexistentes	7	6	1	14
Son insuficientes	32	40	9	81
Son adecuadas	10	18	3	31
Son buenas	5	5	2	12
Son excelentes	0	1	0	1
TOTAL	**54**	**70**	**15**	**139**

¿Cuál es su opinión acerca de las áreas verdes que ofreció/ofrece a la UCSM?		
RESPUESTA	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Son inexistentes	14	10.1%
Son insuficientes	81	58.3%
Son adecuadas	31	22.3%
Son buenas	12	8.6%
Son excelentes	1	0.7%
TOTAL	**139**	**100%**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Interpretación:

En estos resultados, se destaca que la mayoría de la población encuestada, con un total del 58%, opina que las áreas verdes dentro del campus de la UCSM son insuficientes. Este hallazgo sugiere una clara necesidad de mejorar y ampliar las áreas verdes en el entorno universitario para satisfacer las expectativas y necesidades de los estudiantes, docentes y personal administrativo. Por otro lado, el 22% de los encuestados considera que las áreas verdes son adecuadas, lo que indica que aún existe un porcentaje significativo de la población que percibe un nivel aceptable en cuanto a la cantidad y calidad de espacios verdes disponibles.

Además, se observa que un 9% de los participantes considera que las áreas verdes son buenas, lo que indica cierta satisfacción con las condiciones actuales, aunque con margen para mejoras. Por otro lado, un 10% de la población encuestada opina que las áreas verdes son inexistentes, lo que refleja una preocupación significativa sobre la falta de áreas verdes dentro del campus universitario. Es importante resaltar que solo una persona considera las áreas verdes como excelentes, lo que sugiere una percepción generalizada de que aún hay espacio para mejoras significativas en este aspecto. Estos resultados destacan la necesidad urgente de abordar la insuficiencia de áreas verdes en el campus universitario para mejorar la calidad de vida y el bienestar de toda la comunidad universitaria.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Pregunta G: *Si tuviera que calificar la infraestructura de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?*

En esta pregunta se propuso analizar el nivel de satisfacción de la población encuestada con respecto a la infraestructura como tal, teniendo en consideración aulas, talleres, accesos, espacios comunes, pabellones, servicios y oficinas.

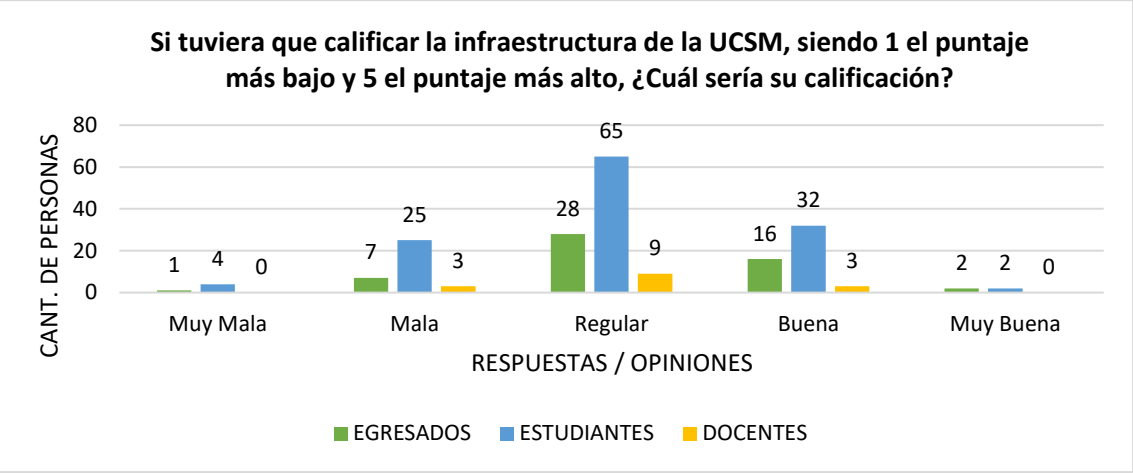


Tabla 92

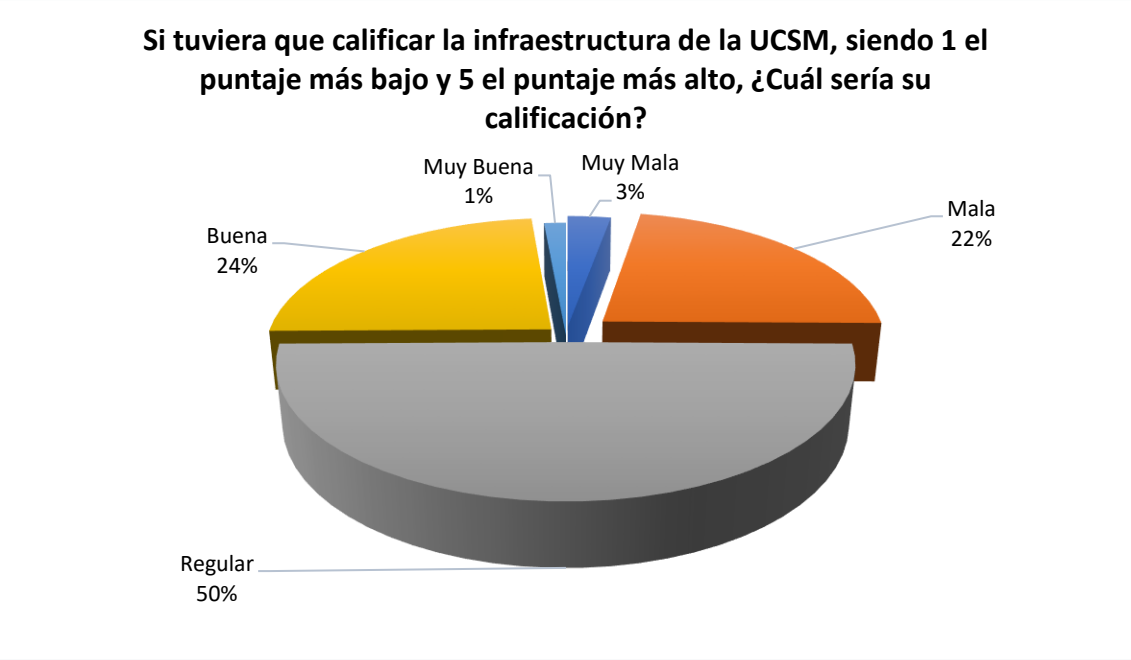
Si tuviera que calificar la infraestructura de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?				
RESPUESTA	**EGRESADOS**	**ESTUDIANTES**	**DOCENTES**	**TOTAL**
Muy Mala	1	3	0	4
Mala	7	21	3	31
Regular	28	32	9	69
Buena	16	14	3	33
Muy Buena	2	0	0	2
TOTAL	**54**	**70**	**15**	**139**

Si tuviera que calificar la infraestructura de la UCSM, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto, ¿Cuál sería su calificación?		
RESPUESTA	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Muy Mala	4	2.9%
Mala	31	22.3%
Regular	69	49.6%
Buena	33	23.7%
Muy Buena	2	1.4%
TOTAL	**139**	**100%**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



Interpretación:

En relación a la calificación de la infraestructura de la UCSM, se observa una segmentación significativa en las opiniones de la población encuestada. Un 50% de los participantes considera que la infraestructura es regular, lo que indica una percepción intermedia sobre la calidad de los edificios y espacios disponibles en el campus universitario. Por otro lado, el 24% de los encuestados califica la infraestructura como buena, sugiriendo cierto nivel de satisfacción con las condiciones existentes. Sin embargo, un preocupante 22% de la población afirma que la infraestructura es mala, lo que refleja una clara insatisfacción y preocupación respecto a la calidad de las instalaciones.

Estos resultados sugieren que existe una preocupación generalizada sobre el estado de la infraestructura en la UCSM, ya que una parte considerable de la población encuestada no está satisfecha con las condiciones actuales. La segmentación en las opiniones indica la existencia de áreas específicas que requieren atención y mejoras urgentes para garantizar un entorno universitario adecuado y funcional. En resumen, estos hallazgos resaltan la necesidad de realizar evaluaciones detalladas y tomar medidas efectivas para mejorar la infraestructura de la UCSM y así satisfacer las necesidades de todos los miembros de la comunidad universitaria.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.2. Conclusiones

Los resultados de la encuesta anterior dirigida a estudiantes, docentes y egresados de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) de la UCSM, se pueden extraer varias conclusiones importantes. En primer lugar, queda claro que existe una insatisfacción generalizada con respecto a la infraestructura actual de la universidad. La falta de aulas adecuadas, la distribución dispersa de las carreras en diferentes pabellones y la carencia de áreas verdes son algunos de los principales problemas identificados por los encuestados. Esta situación refleja una clara necesidad de mejorar y ampliar las instalaciones para satisfacer las necesidades educativas y profesionales de la comunidad universitaria.

En segundo lugar, los espacios preferidos dentro del campus, como la cafetería, la sala de lectoría y la biblioteca, destacan la importancia que los estudiantes y egresados otorgan a los entornos de convivencia y estudio. Estos resultados resaltan la necesidad de proporcionar espacios adecuados para fomentar la interacción social y el aprendizaje colaborativo entre los miembros de la comunidad universitaria.

Por último, las opiniones sobre las áreas verdes y la calificación de la infraestructura subrayan la importancia de abordar las deficiencias existentes en el campus. Mejorar las áreas verdes, ampliar las instalaciones y garantizar la calidad de la infraestructura son aspectos clave para promover un entorno universitario más inclusivo, funcional y satisfactorio para todos los miembros de la FAICA de la UCSM.

5.2.1. Conclusiones específicas

Los resultados de las encuestas proporcionan una visión integral de la situación actual de la FAICA de la UCSM, destacando tanto los puntos fuertes como las áreas de mejora. Estas conclusiones generales pueden servir como base para identificar acciones específicas que puedan ser implementadas para mejorar la calidad educativa y fortalecer la formación profesional en la facultad.

Percepción general de la infraestructura:

- Satisfacción General: El 64% de los encuestados expresó insatisfacción con las instalaciones proporcionadas por la UCSM.
- Principales Problemas Identificados: La falta de aulas adecuadas, la distribución dispersa de las carreras en diferentes pabellones, la ausencia 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

estacionamientos para estudiantes y la carencia de áreas verdes con sombra fueron identificadas como los principales problemas.

- Necesidades Urgentes: Se destaca la necesidad de una expansión planificada y coherente de la UCSM para abordar las deficiencias espaciales identificadas.

Espacios preferidos:

- La cafetería, la sala de lectoría y la biblioteca fueron los espacios preferidos por la comunidad universitaria, destacando la importancia de los espacios de convivencia y estudio.

Necesidades espaciales identificadas:

- El 55% de la población encuestada ha experimentado inconvenientes en la movilización entre clases teóricas y prácticas, resaltando la necesidad de mejorar la accesibilidad y la distribución de las aulas.
- El 55% de la población encuestada ha experimentado inconvenientes en la movilización entre clases teóricas y prácticas, resaltando la necesidad de mejorar la accesibilidad y la distribución de las aulas.

Opiniones sobre las áreas verdes:

- El 55% de la población encuestada ha experimentado inconvenientes en la movilización entre clases teóricas y prácticas, resaltando la necesidad de mejorar la accesibilidad y la distribución de las aulas.

Calificación de la infraestructura:

- El 51% de los participantes calificó la infraestructura como regular, pero el 18% la consideró mala, lo que indica preocupación y la necesidad de mejoras significativas.

5.3. Reflexión

Los resultados de la encuesta arrojan una perspectiva reveladora sobre la percepción y las necesidades de los diferentes actores dentro de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) de la UCSM. En primer lugar, la discrepancia entre la satisfacción espacial y la infraestructura actual evidencia una brecha significativa entre las expectativas de los miembros de la comunidad

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

universitaria y la realidad física del campus. La insatisfacción generalizada, especialmente en áreas clave como la disponibilidad de aulas adecuadas y la presencia de espacios verdes, subraya la urgencia de abordar estas deficiencias para mejorar la experiencia educativa y profesional de los estudiantes, docentes y personal.

Asimismo, la identificación de los espacios preferidos dentro del campus ofrece una visión valiosa sobre las necesidades y preferencias de la comunidad universitaria. La alta valoración de espacios como la cafetería, la sala de lectoría y la biblioteca sugiere un anhelo compartido por entornos propicios para la interacción social, el estudio y la colaboración académica. Esta información puede servir como guía para la planificación y el diseño de futuras instalaciones, priorizando aquellos espacios que promuevan el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes.

Por último, la calificación variada de la infraestructura y las opiniones sobre las áreas verdes ponen de relieve la complejidad de satisfacer las necesidades divergentes de una comunidad diversa. Si bien algunos pueden percibir ciertos aspectos como adecuados o incluso buenos, otros expresan claramente su descontento y apuntan hacia áreas específicas que requieren atención inmediata. En este sentido, estos resultados instan a la universidad a adoptar un enfoque inclusivo y proactivo para abordar las deficiencias identificadas y garantizar un entorno universitario que sea estimulante, funcional y acogedor para todos sus miembros.

5.4. Resultados orientados a premisas proyectuales

Las necesidades espaciales y académicas evidenciadas en las 3 encuestas realizadas a estudiantes, docentes y egresados, han expuesto vacíos en el diseño espacial de la UCSM del campus principal, esto nos da un camino a seguir, para concretar las opiniones y resultados de las encuestas y generar a través de estas, una propuesta que logre crear un espacio que cumpla con los requerimientos expuestos por la comunidad universitaria de la FAICA, proponiendo asi tanto experiencias sensoriales como experiencias académicas que acompañen la formación profesional de ingenieros y arquitectos.

Premisas de infraestructura:

Las opiniones demuestran que hay un gran porcentaje inconforme con la infraestructura actual de la UCSM debido a diferentes factores, entre ellos resalta:

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 distanciamiento de aulas y la movilización dentro del campus.
- El no tener una organización tipo facultad donde haya mayor control espacial.
- La carencia de aulas especializadas y aulas prácticas.
- El abarrotamiento estudiantil que impide la implementación de la calidad educativa.
- La carencia de estacionamientos para estudiantes.
- La carencia e insuficiencia de espacios verdes recreativos tanto para alumnos como para estudiantes.

Dentro de las premisas preliminares resultantes que podemos proponer tenemos:

- Una sola facultad que unifique las 3 carreras donde cada una de ellas tenga espacio de desarrollo académico organizado y unificado por escuelas profesionales.
- Espacios comunes y libres organizados donde se pueda desarrollar la comunidad universitaria y halla espacios de sombra con vegetación natural.
- Implementación de espacios para estacionamiento de estudiantes y áreas de piso duro donde se generen recorridos interesantes para el control de los accesos de la Facultad.
- Diseño de talleres y aulas adecuadas para el aforo estudiantil correcto, generando espacios con buena orientación y buen diseño que refleje una educación de calidad.

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 159 Collages de Premisas proyectuales



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6. Resultados de encuestas cualitativas

6.1. Transcripción de fichas de encuesta

6.1.1. Preguntas

- PREGUNTA 1: ¿Qué es lo que más le gusta la de UCSM y su infraestructura?
- PREGUNTA 2: ¿Qué espacio le gustaría que tenga la UCSM ya sea académico o colectivo? Grafique y/o describa su respuesta
- PREGUNTA 3: ¿Cómo se imagina la universidad de sus sueños? Grafique y/o describa su respuesta

6.1.2. Resultados

DATOS ENCUESTA 1

- EDAD: 20
- CARRERA: Ingeniería Ambiental
- SEMESTRE: 7
- AÑO ACADÉMICO: 4
- RESPUESTA 1: Me gusta sus áreas verdes y que tiene árboles
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga espacios como el polideportivo donde se pueda hacer deporte
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde halla espacio abierto con salones y auditorios y que tenga canchas deportivas.

DATOS ENCUESTA 2

- EDAD: 23
- CARRERA: Ingeniería Ambiental
- SEMESTRE: 9
- AÑO ACADÉMICO: 5
- RESPUESTA 1: Me gusta la cafetería
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga espacios de recreación y áreas verdes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde halla variedad de áreas verdes, mayor, tecnología y modernidad.

DATOS ENCUESTA 3

- EDAD: 21
- CARRERA: Ingeniería Ambiental
- SEMESTRE: 7
- AÑO ACADÉMICO: 3
- RESPUESTA 1: Me gusta la cafetería
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga más áreas verdes y bancas
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde halla full área verde y con más salones.

DATOS ENCUESTA 4

- EDAD: 24
- CARRERA: Ingeniería Ambiental
- SEMESTRE: 7
- AÑO ACADÉMICO: 4
- RESPUESTA 1: nada, me gustaba el polideportivo
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga áreas verdes, zonas de estudio y recreación
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad más tecnológica con canchas deportivas y con áreas verdes

DATOS ENCUESTA 5

- EDAD: 21
- CARRERA: Ingeniería Ambiental
- SEMESTRE: 7
- AÑO ACADÉMICO: 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

- RESPUESTA 1: Me gusta la nueva sala de estudios de la Universidad
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un espacio de descanso para estudiantes donde se pueda reposar
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde haya más área verde y áreas de descanso, así como áreas de estudio

DATOS ENCUESTA 6

- EDAD: 20
- CARRERA: Ingeniería Ambiental
- SEMESTRE: 7
- AÑO ACADÉMICO: 4
- RESPUESTA 1: Me gusta la implementación de las aulas de estudio y sus computadoras
- RESPUESTA 2: una cafetería más grande y que la Universidad crezca más en el lado de la infraestructura
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde halla edificios más altos con plantas colgantes una pileta en medio de la Universidad y con más áreas verdes para descansar con canchas polideportivas. full área verde y con más salones.

DATOS ENCUESTA 7

- EDAD: 20
- CARRERA: Ingeniería Civil
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: Me gusta que la Universidad busca constantemente mejorar la infraestructura como los pabellones y laboratorios para que nosotros tengamos grandes aspiraciones educativas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- RESPUESTA 2: Me gustaría que un área recreativa para elevar nuestras actividades diarias es decir impulsar la creatividad manejar mejor el estrés académico y elevar el ambiente social con nuestros compañeros
- RESPUESTA 3: un espacio amplio donde haya plazas centrales vegetación y puentes elevados.

DATOS ENCUESTA 8

- EDAD: 20
- CARRERA: Ingeniería Civil
- SEMESTRE: 5
- AÑO ACADÉMICO: 3
- RESPUESTA 1: me gusta la enseñanza y la dedicación de sus docentes además de los espacios ventilados
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga una zona de coworking más grande para nuestra carrera
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde halla espacios semi abiertos ventilados un espejo de agua y zonas de coworking

DATOS ENCUESTA 9

- EDAD: 22
- CARRERA: Ingeniería Civil
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gusta el recorrido de la ambientación entre otras cosas.
- RESPUESTA 2: me gustaría que tenga un lugar con área verde donde haya animales.
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad grande con vegetación con lugares de descanso y sombra de árboles

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DATOS ENCUESTA 10

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: me gustan sus espacios verdes y la infraestructura de la cafetería RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un espacio más amigable con el ambiente y espacios más grandes en las clases que tienen más alumbrado.
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad que cada carrera tenga su propio pabellón y que se identifique la diferencia de cada pabellón que tengan talleres con cada gusto que tengan.

DATOS ENCUESTA 11

- EDAD: 20
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 7
- AÑO ACADÉMICO: 4
- RESPUESTA 1: Me gusta tiene muy buena infraestructura, pero debería mejorarlos aparatos y las pizarras didácticas
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un espacio donde podamos descansar y a la vez compartir
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad que tenga espacios para descansar y también mucha consideración con los alumnos de Arquitectura

DATOS ENCUESTA 12

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: Me gustan los espacios de descanso y área verde lugares de trabajo
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un espacio de trabajo y de estudio
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad más espaciosa con más áreas verdes y ambientes designados por espacios y también espacios por de descanso.

DATOS ENCUESTA 13

- EDAD: 19
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gusta la cafetería es un espacio donde puedes trabajar
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un espacio solo para cargar celulares con enchufes necesarios
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad con un espacio abierto central vegetación y áreas de descanso con techo

DATOS ENCUESTA 14

- EDAD: 20
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: Me gusta la orientación y los enchufes en los pasadizos, también los elevadores en cada pabellón.
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un área para poder hacer y dejar las maquetas grandes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad que tenga áreas para hacer deporte como fútbol o tenis.

DATOS ENCUESTA 15

- EDAD: 19
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gusta el edificio William Morris ya que es el edificio más alto de la Universidad y tiene un diseño atractivo
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga más áreas verdes con la posibilidad de ambientes para que la gente pueda reposar en esos espacios
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad moderna con una buena tecnología con espacios grandes de descanso para los alumnos y profesores.

DATOS ENCUESTA 16

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan las clases de taller porque son grandes
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un espacio libre que los estudiantes podamos usar para hacer los trabajos grupales
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde haya más aulas elevadoras un espacio de descanso aulas grandes y mayores zonas de colectividad.

DATOS ENCUESTA 17

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan los balcones y los árboles
- RESPUESTA 2: Me gustarían más espacios libres y verdes y zonas para maquetear
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde haya más áreas verdes

DATOS ENCUESTA 18

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gusta la limpieza que tiene y lo amplio que es
- RESPUESTA 2: quisiera que tenga lugares de descanso para alumnos como dormir y repasar un rato y también más áreas verdes
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad amplia con puentes elevados con áreas verdes áreas de descanso y áreas de contemplación

DATOS ENCUESTA 19

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: me gusta sus espacios abiertos
- RESPUESTA 2: me gustaría un espacio para descansar después de las trasnochadas.
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad con espacios más grandes más iluminación en las aulas y que no sea tan común ventanas más amplias para mayor iluminación en contemplación de la vista.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DATOS ENCUESTA 20

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gusta el Auditorio Miguel Grau
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga áreas comunes y verdes con árboles grandes RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde haya canchas públicas y gimnasio

DATOS ENCUESTA 21

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan los edificios, la cafetería y la biblioteca
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga unas canchas de fútbol o lugares para hacer deporte para incentivar a los estudiantes a tener una vida, menos sedentaria
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde haya edificios altos, cancha deportiva, gimnasio, cafetería, biblioteca, zona de cómputo, zonas de recreación y centro de historia universitaria

DATOS ENCUESTA 22

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 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

- RESPUESTA 1: Me gusta la armonía e igualdad de sus edificios y pabellones, pues son parecidos tanto en tamaño como en color y armonizar sus espacios verdes
- RESPUESTA 2: Me gustaría que tenga un gimnasio que se puede usar y un salón ovarios exclusivos para maquetear
- RESPUESTA 3: Me la imaginaba más grande que una plaza central espacios para comer a la intemperie muchos espacios verdes con áreas comunes con gimnasio cafetería y con más arquitectura tradicional que de aires de ser antigua.

DATOS ENCUESTA 23

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan los ascensores, sus colores, que hay en lugares en los cuales pasar el rato detesto que en algunos pabellones los baños estén muy lejos de otros
- RESPUESTA 2: me gustaría más centros de estudio en el campus salas de estudio al igual que más áreas verdes.
- RESPUESTA 3: Me imagino la universidad que sea una fuente educativa ligada a la naturaleza con algún tipo de agua corriendo a través del Campus que parezca un ambiente natural.

DATOS ENCUESTA 24

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 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

- RESPUESTA 1: Me gusta el espacio verde las áreas comunes y el espacio en el salón RESPUESTA 2: me gustaría un espacio para descansar un gimnasio y espacios para maquete.
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad que tenga más espacios deportivos

DATOS ENCUESTA 25

- EDAD: 19
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gusta la cafetería, que haya espacios para sentarse, las salas de estudio y lectoría, que las aulas sean amplias
- RESPUESTA 2: me gustaría un área deportiva más amplia, para bola y básquet, fútbol, gimnasio
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad grande que haya lugares para exposiciones cerca del pabellón de cada carrera más salas de estudios, clubes presenciales y un gimnasio.

DATOS ENCUESTA 26

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: Me gusta que los árboles estén cuidados
- RESPUESTA 2: me gustaría un lugar para descansar ya que al tener críticas no tenemos a dónde ir y lugares donde podamos dormir en un área verde pura.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad donde mi aula de mi edificio tenga mejores y más grandes almacenes para el material y tener una zona para cortar a laser.

DATOS ENCUESTA 27

- EDAD: 20
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan las áreas verdes, aunque sea lo mínimo y cafetería
- RESPUESTA 2: me gustaría un gimnasio, mejores salones o más modernos y más áreas verdes.
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad con más edificios modernos más áreas verdes y más áreas amplias de colectividad.

DATOS ENCUESTA 28

- EDAD: 23
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan las áreas verdes
- RESPUESTA 2: me gustaría que tenga espacios para descansar y espacios para hacer maquetas.
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad con un lugar con más espacios deportivos

DATOS ENCUESTA 29

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gustan los espacios abiertos
- RESPUESTA 2: me gustarían más áreas verdes si hablas un poco más grandes
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad Tecnológica moderna amplia con toques arequipeños.

DATOS ENCUESTA 30

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gusta el comedor
- RESPUESTA 2: me gustarían más áreas verdes para que todo tipo de usuario pueda descansar y tener áreas de lectura
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad más amplia con laboratorios y más espacioso

DATOS ENCUESTA 31

- EDAD: 17
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: Me gusta la máquina de café
- RESPUESTA 2: me gustarían más espacios de descanso
- RESPUESTA 3: Me imagino una universidad con grandes plazas con mayor altura de las edificaciones.

DATOS ENCUESTA 32

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 1
- AÑO ACADÉMICO: 1
- RESPUESTA 1: me gusta que hay espacios recreativos y donde se puede socializar con amigos
- RESPUESTA 2: me gustarían una Universidad moderna, alta y con espacios de coworking
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad moderna con áreas verdes y con espacios más amplios y ventanas altas con pasillos anchos

DATOS ENCUESTA 33

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gusta su gran ampliación de las facultades
- RESPUESTA 2: me gustarían que se podría tener un espacio para hacer actividades al aire libre
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad tecnológica, con variedad de novedades

DATOS ENCUESTA 34

- EDAD: 21
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gusta la entrada de San José porque es donde hay mesas.
- RESPUESTA 2: me gustarían más espacios para estar y hacer tareas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- RESPUESTA 3: es la Universidad de mis sueños

DATOS ENCUESTA 35

- EDAD: 19
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 5
- AÑO ACADÉMICO: 3
- RESPUESTA 1: me gustan sus áreas verdes y la cafetería
- RESPUESTA 2: me gustaría que haya espacios para realizar trabajos grupales
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad con ambientes de trabajo un poco más grandes con áreas verdes y lugares de descanso.

DATOS ENCUESTA 36

- EDAD: 24
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 4
- AÑO ACADÉMICO: 3
- RESPUESTA 1: me gustan los ambientes y las áreas verdes
- RESPUESTA 2: me gustaría que haya más espacios para hacer trabajos.

RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad con varios espacios con áreas verdes para estudiar como al mismo tiempo con varios ambientes 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

DATOS ENCUESTA 37

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gustan sus instalaciones y su espacio
- RESPUESTA 2: me gustaría un espacio con áreas recreativas de descanso
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad con mucho más tecnológica, con áreas más verdes y con múltiples zonas de actividades.

DATOS ENCUESTA 38

- EDAD: 19
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gustan sus aulas modernas y su amplio espacio
- RESPUESTA 2: me gustaría una zona de descanso donde puedas ir y sentirte cómodo y que se cambie ascensor del CH
- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad amplia y tecnológica donde se dónde no se atoren los ascensores

DATOS ENCUESTA 39

- EDAD: 18
- CARRERA: Arquitectura
- SEMESTRE: 3
- AÑO ACADÉMICO: 2
- RESPUESTA 1: me gustan sus clases especiales para hacer laminas
- RESPUESTA 2: me gustaría un espacio de relajación

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- RESPUESTA 3: Me imagino una Universidad que tenga áreas de descanso y vegetación

6.1.3. Interpretación de resultados

Las preguntas principales y los resultados obtenidos se pueden resumir de la siguiente manera:

Pregunta 1: ¿Qué es lo que más le gusta de la UCSM y su infraestructura?

- **Áreas Verdes**: La mayoría de los encuestados valoran positivamente las áreas verdes y los árboles de la universidad.
- **Cafetería**: Varios estudiantes mencionaron que les gusta la cafetería.
- **Salas de Estudio**: Algunos estudiantes apreciaron las nuevas salas de estudio.
- **Mejoras Continuas**: Se destacó el esfuerzo continuo de la universidad por mejorar la infraestructura, incluyendo pabellones y laboratorios.

Pregunta 2: ¿Qué espacio le gustaría que tenga la UCSM ya sea académico o colectivo? Grafique y/o describa su respuesta

- **Áreas de Recreación y Deporte**: Muchos estudiantes desean más espacios para actividades recreativas y deportivas, como un polideportivo y canchas deportivas.
- **Áreas Verdes y Zonas de Descanso**: Hay un fuerte deseo por más áreas verdes, bancas y zonas de descanso.
- **Espacios de Trabajo y Estudio**: Se sugiere la creación de zonas de coworking, espacios de trabajo grupal y más salas de estudio.
- **Instalaciones Tecnológicas**: Algunos encuestados proponen la inclusión de edificios más tecnológicos y modernos.

Pregunta 3: ¿Cómo se imagina la universidad de sus sueños? Grafique y/o describa su respuesta

- **Universidad Verde y Espaciosa**: La visión general de los estudiantes incluye una universidad con amplias áreas verdes, espacios abiertos y zonas de descanso.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Tecnología y Modernidad**: Muchos estudiantes imaginan una universidad con edificios modernos, tecnología avanzada y espacios bien iluminados.
- **Instalaciones Deportivas y Recreativas**: La universidad de sus sueños para muchos incluye canchas deportivas, gimnasios y áreas recreativas.

Análisis Demográfico

- **Edades**: La mayoría de los encuestados tiene entre 17 y 24 años.
- **Carreras**: Los encuestados pertenecen a las carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Civil y Arquitectura.
- **Semestres**: Los estudiantes encuestados se encuentran en diversos semestres, desde el primero hasta el noveno.

Análisis Porcentual

PREGUNTA 1: ¿Qué es lo que más le gusta de la UCSM y su infraestructura?

- Áreas verdes y vegetación: 11 respuestas (28.2%)
- Cafetería: 9 respuestas (23.1%)
- Aulas y espacios de estudio: 6 respuestas (15.4%)
- Mejoras continuas en infraestructura: 1 respuesta (2.6%)
- Pabellones y laboratorios: 2 respuestas (5.1%)
- Espacios abiertos: 2 respuestas (5.1%)
- Balcones y árboles: 1 respuesta (2.6%)
- Limpieza y amplitud: 1 respuesta (2.6%)
- Elevadores en cada pabellón: 1 respuesta (2.6%)
- Edificio William Morris: 1 respuesta (2.6%)
- Orientación y enchufes en los pasadizos: 1 respuesta (2.6%)
- Auditorio Miguel Grau: 1 respuesta (2.6%)
- Espacios recreativos y de socialización: 1 respuesta (2.6%)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PREGUNTA 2: ¿Qué espacio le gustaría que tenga la UCSM ya sea académico o colectivo?

- Más áreas verdes: 14 respuestas (35.9%)
- Espacios de descanso: 8 respuestas (20.5%)
- Espacios deportivos y polideportivos: 5 respuestas (12.8%)
- Zonas de estudio y trabajo: 5 respuestas (12.8%)
- Espacios recreativos y de socialización: 3 respuestas (7.7%)
- Zona para maquetas y trabajos grandes: 3 respuestas (7.7%)
- Cafetería más grande: 1 respuesta (2.6%)
- Gimnasio: 1 respuesta (2.6%)

PREGUNTA 3: ¿Cómo se imagina la universidad de sus sueños?

- Más áreas verdes: 11 respuestas (28.2%)
- Espacios amplios y abiertos: 5 respuestas (12.8%)
- Espacios deportivos y polideportivos: 5 respuestas (12.8%)
- Universidad moderna y tecnológica: 8 respuestas (20.5%)
- Zonas de descanso: 7 respuestas (17.9%)
- Universidad con agua y vegetación (natural): 1 respuesta (2.6%)
- Puentes elevados: 1 respuesta (2.6%)

6.1.4. Resumen de resultados

Las encuestas tuvieron un resultado satisfactorio, donde de manera cualitativa, se pudo aplicar el modelo de encuesta no estructurada, proporcionando de esta manera, una visión general de lo que se busca tanto para mejorar en la infraestructura como ideas que permiten capturar ideas para la proyección de un nuevo edificio, siendo asi, los resultados más relevantes:

- **Áreas verdes y vegetación** son altamente valoradas tanto en la situación actual como en los deseos para el futuro.
- **Espacios de descanso y de recreación** son una necesidad destacada.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Existe una fuerte preferencia por una universidad moderna y tecnológica, con infraestructura adecuada para el estudio y el esparcimiento.
- La **cafetería** es un espacio apreciado, pero hay solicitudes de ampliación y mejoras en otros servicios como el gimnasio y zonas de estudio.

6.1.5. Conclusiones

La encuesta demuestra la visión de los mismos estudiantes de como poder mejorar su entorno académico, donde las necesidades identificadas abarcan desde la relación directa con las áreas verdes hasta la innovación tecnología y como complementar la experiencia universitaria. Desde un punto de vista técnico, estos requerimientos deben están apoyados con la planificación arquitectónica y urbana donde se puedan integrar aspectos como la sostenibilidad, dinamismo, flexibilidad y eficiencia, el enfoque holístico dentro del diseño y su implementación de las mejorar que han proporcionado los alumnos en sus apreciaciones. Algunos de los aspectos más relevantes que se toman como base fundamental para la conclusión de esta encuesta son:

- Preferencia por Áreas Verdes: Las áreas verdes son altamente valoradas por los estudiantes, destacándose como uno de los aspectos más positivos de la infraestructura actual.
- Necesidad de Más Espacios de Recreación y Descanso: Existe una clara demanda por la creación de más espacios recreativos y zonas de descanso dentro del campus.
- Deseo de Modernización: Los estudiantes desean una mayor modernización de la infraestructura, con inclusión de tecnologías avanzadas y espacios modernos.
- Importancia de las Instalaciones Deportivas: Las instalaciones deportivas son una prioridad para muchos estudiantes, quienes ven en ellas una oportunidad para mejorar su bienestar y calidad de vida.

6.1.6. Reflexión

Los resultados de las encuestas proporcionan una visión detallada y matizada de las necesidades y preferencias de los estudiantes de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa respecto a su entorno físico y funcional en el campus.

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 continuación, se presenta una reflexión técnica sobre estos resultados, destacando los principales hallazgos y sus implicaciones para el desarrollo arquitectónico y urbanístico del campus.

1. **Importancia de las Áreas Verdes y la Vegetación**

   - Análisis: Los estudiantes valoran altamente las áreas verdes y la presencia de vegetación. Esto refleja una tendencia global hacia la sostenibilidad y la creación de ambientes saludables y estéticamente agradables en entornos educativos.
   - Implicación Técnica: La planificación arquitectónica debe priorizar la integración de áreas verdes en el campus. Esto no solo mejora la estética, sino que también contribuye al bienestar psicológico y físico de los estudiantes. Técnicamente, esto puede implicar el uso de sistemas de riego eficientes, selección de flora nativa y resistente al clima local, y la creación de microhábitats que fomenten la biodiversidad.

2. **Necesidad de Espacios de Descanso y Recreación**

   - Análisis: Existe una fuerte demanda de espacios de descanso y recreación. Los estudiantes buscan áreas donde puedan relajarse, socializar y desconectarse de las actividades académicas.
   - Implicación Técnica: Es esencial diseñar áreas multifuncionales que puedan ser usadas tanto para el descanso como para actividades recreativas. Esto incluye mobiliario ergonómico, zonas sombreadas, y la consideración de factores acústicos para minimizar el ruido y crear ambientes tranquilos. La planificación debe también considerar la accesibilidad y la seguridad de estos espacios.

3. **Demanda de Espacios Deportivos y Polideportivos**

   - Análisis: Los estudiantes expresan una necesidad significativa de instalaciones deportivas. Este aspecto es crucial no solo para la salud física, sino también para fomentar la comunidad y el espíritu de equipo.
   - Implicación Técnica: El diseño de instalaciones deportivas debe ser flexible y adaptable para diferentes actividades. Esto implica una planificación cuidadosa de los materiales (por ejemplo, superficies

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

antideslizantes, iluminación adecuada, ventilación y accesibilidad). Además, es vital integrar tecnologías de gestión y mantenimiento para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de estas instalaciones.

4. **Preferencia por una Universidad Moderna y Tecnológica**

   - Análisis: Los estudiantes desean un entorno educativo que incorpore tecnologías modernas. Esto incluye aulas con tecnología avanzada y edificios inteligentes.
   - Implicación Técnica: La implementación de tecnologías avanzadas requiere una infraestructura robusta. Esto incluye una red de datos de alta capacidad, sistemas de gestión de edificios inteligentes (como iluminación y climatización automatizadas), y la inclusión de tecnologías emergentes como realidad virtual y aumentada en los espacios de aprendizaje. Además, la sostenibilidad energética debe ser una prioridad, incorporando soluciones como paneles solares y sistemas de gestión energética eficientes.

5. **Zonas de Estudio y Trabajo**

   - Análisis: Existe una clara demanda de más y mejores zonas de estudio y trabajo. Los estudiantes buscan espacios confortables y bien equipados para el estudio individual y grupal.
   - Implicación Técnica: Los espacios de estudio deben ser diseñados teniendo en cuenta la ergonomía, la acústica y la iluminación. Es esencial proporcionar un equilibrio entre espacios abiertos y cerrados para adaptarse a diferentes estilos de estudio y necesidades de privacidad. Además, la conectividad (Wifi de alta velocidad, puntos de carga, etc.) y el acceso a recursos digitales son fundamentales para un entorno de estudio moderno.

6. **Mejora de la Cafetería y Servicios Complementarios**

   - Análisis: Los servicios complementarios, como la cafetería, gimnasio y talleres, son áreas críticas que necesitan mejoras significativas.
   - Implicación Técnica: La ampliación y modernización de la cafetería debe considerar la capacidad, la funcionalidad y la variedad de servicios

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ofrecidos. Un diseño eficiente de la cocina y áreas de servicio, junto con un entorno agradable para los usuarios, es esencial. Para los gimnasios y talleres, es crucial diseñar espacios que sean funcionales, seguros y adaptables a diferentes actividades y necesidades de los estudiantes.

6.1.7. Recomendación

- Incrementar las Áreas Verdes y Zonas de Descanso: Se recomienda ampliar las áreas verdes y crear más zonas de descanso y recreación.
- Desarrollar Infraestructura Deportiva: Invertir en la construcción de un polideportivo, canchas deportivas y un gimnasio para promover la actividad física y el bienestar estudiantil.
- Modernizar las Instalaciones: Implementar tecnologías avanzadas y modernizar los edificios y aulas para alinearse con las expectativas de los estudiantes.
- Crear Espacios de Trabajo Colaborativo: Desarrollar más espacios de coworking y áreas de estudio grupal para facilitar la colaboración entre estudiantes.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

7. Relación de resultados con premisas proyectuales

Cuadro de premisas proyectuales:

Tabla 94 Premisas proyectuales

PREMISA	OBJETIVO	PROBLEMA A SOLUCIONAR	USUARIO BENEFICIADO
Optimización de Espacios	Diseñar un campus que maximice el uso del espacio disponible, especialmente para aulas prácticas, talleres y laboratorios, con el objetivo de abordar la falta de aulas adecuadas identificada en las encuestas.	Abarrotamiento de aulas, deficiencia de aulas y de espacios para el desarrollo académico.	DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FAICA
Distribución Eficiente	Desarrollar un diseño que mejore la distribución de las diferentes carreras en el campus, reduciendo la dispersión de los edificios y facilitando la movilidad entre clases teóricas y prácticas.	Diseño de aulas deficiente y poca especialización de espacios educativos.	DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FAICA
Creación de Áreas Verdes	Integrar áreas verdes con sombra y vegetación natural en todo el campus para abordar la necesidad de espacios de descanso y recreación, así como para mejorar la calidad ambiental del entorno.	Ausencia de espacios verdes y de descanso.	DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FAICA
Fomento de Espacios de Convivencia	Incluir áreas comunes y espacios de convivencia, como cafeterías, plazas y salas de co working, para promover la interacción social y el intercambio de ideas entre estudiantes, docentes y personal administrativo.	Falta de espacios para el desarrollo de la comunidad universitaria.	DOCENTES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES DE LA FAICA
Mejora de la Infraestructura Tecnológica	Integrar tecnología moderna en el diseño de aulas, laboratorios y espacios de estudio para garantizar un entorno de aprendizaje actualizado y adecuado para las necesidades educativas y profesionales actuales.	Infraestructura actual deficiente.	DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FAICA
Accesibilidad Universal	Diseñar el campus para garantizar la accesibilidad universal, con rampas, ascensores y otras facilidades que permitan a todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades, acceder fácilmente a todos los espacios y servicios.	Problemas de accesibilidad y recorridos entre campus y pabellones	TODA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA
Sostenibilidad Ambiental	Integrar prácticas y tecnologías sostenibles en el diseño y la construcción del campus para reducir el impacto ambiental y promover la eficiencia energética y el uso responsable de los recursos naturales.	Ausencia de innovación tecnología dentro de la infraestructura del campus.	TODA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

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 y Adaptabilidad	Crear espacios flexibles y adaptables que puedan ser utilizados para una variedad de propósitos, permitiendo una fácil reconfiguración según las necesidades cambiantes de la comunidad universitaria a lo largo del tiempo.	Falta de espacios permeables y flexibles dentro del campus actual.	DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA FAICA

Figura 160 Fotografía de los estudiantes de Arquitectura llenando la encuesta

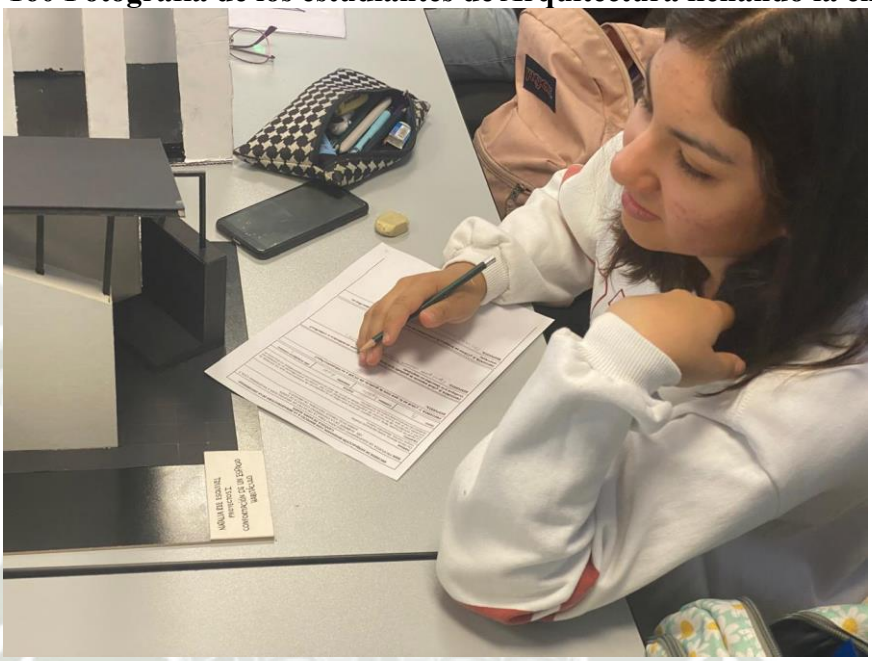


Figura 161 Fotografía de los estudiantes de Arquitectura llenando la encuesta



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 162 Visualización de las fichas de encuesta llenadas por los estudiantes de la FAICA

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL CON RESPECTO A LA INFRAESTRUCTURA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

TESIS: PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO PARA LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA EN EL PARQUE INDUSTRIAL DE AREQUIPA

TESISTAS:
Contreras Abarca, María del Rosario Shelida
Vargas Huertas, Alexandra Mylene

OBJETIVO:
La siguiente encuesta tiene como objetivo general profundizar en la experiencia de infraestructura que ha brindado la UCSM a estudiantes de la Facultad de arquitectura e ingenierías civil y del ambiente, profundizando en la experiencia brindada y en lo que buscan en su universidad desde el punto de vista de infraestructura y espacialidad. La encuesta se realizara de manera presencial a los estudiantes.

DATOS

EDAD:	CARRERA:	SEMESTRE:	AÑO ACADÉMICO CURSADO:
19	Arquitectura	I semestre	1er año

PREGUNTA 1: ¿Qué es lo que mas le gusta la de UCSM y su infraestructura?

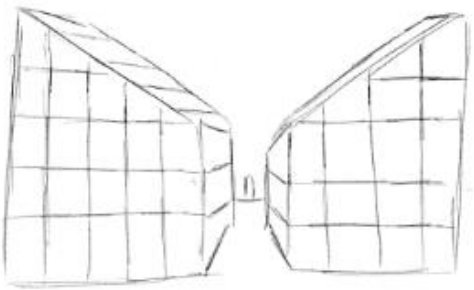
RESPUESTA: El edificio William Morris, ya que es el edificio mas alto de la universidad y tiene un diseño atractivo.

PREGUNTA 2: ¿Qué espacio le gustaría que tenga la UCSM ya sea académico o colectivo? Grafique y/o describa su respuesta

RESPUESTA: Que tenga mas areas verdes con la posibilidad de ambientarlo para que la gente pueda reposar en estos espacios.

PREGUNTA 3: ¿Cómo se imagina la universidad de sus sueños? Grafique y/o describa su respuesta

RESPUESTA: Una universidad moderna, con una buena tecnologia, con espacios grandes dedicado a los alumnos y profesores



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 163 Collages de intenciones proyectuales basado en el resultado de las encuestas



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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPÍTULO IX PROGRAMA

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. Tipo de usuario a servir

1.1. Usuario activo

El usuario Activo está presente para usar y sentir los espacios, es el que está conectado directamente con el proyecto y el cual tiene mayor relevancia en el uso de los ambientes.

1.1.1. Estudiantes de la Escuela Profesional de Arquitectura

El estudiante de la Escuela Profesional de Arquitectura busca tener una formación que este enfocado en crear, diseñar y pensar en espacios que, junto, a un perfil artístico, pueda ser un profesional que se pueda desempeñar en ámbitos de construcción y diseño, competente dentro del mercado laboral nacional e internacional, con conocimientos técnicos y teóricos.

Espacios que requieren en la carrera a nivel técnico:

- Salones teóricos con ventilación natural e iluminación natural.
- Salones didácticos con pizarras interactivas
- Salones de marquetería y mesas de dibujo técnico.
- Salones de cómputo para desarrollo de softwares dedicados a la arquitectura, diseño y construcción.

Espacios que requieren en la carrera a nivel practico:

- Talleres de construcción
- Laboratorio de estudio de suelos
- Laboratorio de estudio de concreto
- Laboratorio de luminotecnia e instalaciones eléctricas y sanitarias

Espacios que requieren en la carrera a nivel social:

- Salones de co working
- Depósito de maquetas y paneles
- Salas de exposición
- Aulas magnas para ponencias

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Plaza de exhibición de maquetas o trabajos de taller
- Estacionamiento para estudiantes

1.1.2. Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil

El estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil espera encontrar ambientes destinados al aprendizaje más práctico, ya que la carrera amerita estudios teóricos densos al mismo tiempo que su aplicación práctica y real, para preparar a los alumnos para su etapa de egreso y ejercicio profesional, de este modo, desean áreas donde logren acrecentar sus conocimientos y poder experimentar los pilares de la carrera desde su momento de ingreso.

Espacios que requieren en la carrera a nivel técnico:

- Salones teóricos con ventilación natural e iluminación natural.
- Salones didácticos con pizarras interactivas
- Salones de cómputo para desarrollo de softwares dedicados al cálculo estructural y simulaciones de especialidad.

Espacios que requieren en la carrera a nivel practico:

- Talleres de construcción
- Laboratorio de estudio de suelos
- Laboratorio de estudio de concreto
- Laboratorio de luminotecnia e instalaciones eléctricas y sanitarias
- Laboratorio de simulación sísmica
- Laboratorio de innovación constructiva

Espacios que requieren en la carrera a nivel social:

- Salones de co working
- Salas de exposición
- Aulas magnas para ponencias
- Estacionamiento para estudiantes

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. Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

El estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental tiene un perfil de sensibilidad ambiental lo cual nos convierte en estudiantes que esperan tener una formación basada en la innovación y recuperación medio ambiental, encontrando salones de especialidad destinados a la investigación de los fenómenos ambientales y a su repercusión dentro de la realidad actual.

Espacios que requieren en la carrera a nivel técnico:

- Salones teóricos con ventilación natural e iluminación natural.
- Salones didácticos con pizarras interactivas
- Salones de cómputo para desarrollo de softwares dedicados los sistemas integrados de gestión y al monitoreo ambiental

Espacios que requieren en la carrera a nivel practico:

- Laboratorio de oceanografía
- Laboratorio de biología
- Laboratorio de química
- Laboratorio de cultivos orgánicos
- Herbarios
- Cactuarios
- Estacionamiento para estudiantes

1.1.4. Docentes de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente

Los docentes de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente requieren un entorno pedagógico que fomente la interdisciplinariedad, metodologías activas y tecnologías específicas, junto con instalaciones especializadas que respalden la naturaleza práctica y creativa de estas disciplinas, de este modo, los docentes también deben de cumplir con el perfil mínimo que tienen las diferentes disciplinas y su disposición a la formación de la siguiente generación de profesionales.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Necesidades Pedagógicas:**

  a. Entorno Interdisciplinario:

     Interconexión Disciplinaria: Dada la naturaleza interdisciplinaria de la arquitectura y la ingeniería civil, los docentes necesitarán habilidades para fomentar la comprensión y colaboración entre estudiantes de diversas disciplinas.

  b. Metodologías Activas de Aprendizaje:

     Enfoque Práctico: Debido a la naturaleza práctica de estas disciplinas, los docentes necesitarán incorporar metodologías activas, como proyectos prácticos, estudios de casos y experiencias en el campo, para facilitar el aprendizaje significativo.

  c. Tecnología y Herramientas Específicas:

     Uso de Software Especializado: La formación en el uso de software de diseño arquitectónico, herramientas de ingeniería y tecnologías emergentes como la realidad aumentada puede ser crucial para los docentes y sus métodos de enseñanza.

  d. Evaluación Integral:

     Evaluación de Proyectos: Dado que gran parte de la evaluación puede basarse en proyectos, los docentes necesitarán habilidades para evaluar de manera integral y equitativa, teniendo en cuenta el proceso creativo y técnico.

  e. Desarrollo Sostenible:

     Conciencia Ambiental: La enseñanza de conceptos relacionados con el ambiente y la sostenibilidad será esencial. Los docentes deben integrar perspectivas de diseño y construcción sostenible en sus planes de estudio.

- **Necesidades Espaciales:**

  a. Laboratorios y Talleres Especializados:

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Espacios Técnicos: Se necesitan instalaciones adecuadas para realizar experimentos, pruebas y proyectos prácticos, incluyendo laboratorios de materiales de construcción y talleres de prototipado.

b. Estudios de Diseño:

Espacios Creativos: Ambientes que fomenten la creatividad y la colaboración, con áreas de estudio diseñadas para facilitar el trabajo en proyectos de diseño arquitectónico e ingeniería.

c. Aulas Equipadas:

Infraestructura Tecnológica: Aulas con la tecnología necesaria para realizar presentaciones, proyecciones y demostraciones de software específico.

d. Biblioteca Especializada:

Recursos Técnicos: Una biblioteca bien equipada con materiales específicos de arquitectura e ingeniería civil, así como acceso a revistas científicas y recursos digitales.

e. Espacios para Tutorías y Colaboración:

Oficinas y Áreas de Colaboración: Espacios donde los docentes puedan ofrecer tutorías personalizadas y colaborar con otros profesores en proyectos interdisciplinarios.

f. Áreas al Aire Libre:

Espacios para Experimentación: Zonas exteriores o áreas verdes que permitan realizar experimentos, clases y proyectos que requieran un entorno al aire libre.

g. Áreas de Co-working y desarrollo investigativo:

Espacios de coworking: Zonas donde se pueda trabajar en conjunto o manera individual, preparando clases o talleres.

Áreas de investigación: Zonas donde se cuente con equipamiento para el desarrollo de las unidades de investigación de cada carrera y disciplina y pueda haber reuniones de consenso y mesas focus group.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.1.5. Personal administrativo y de apoyo de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente

El personal administrativo y de apoyo de la Facultad de Arquitectura, Ingenierías Civil y del Ambiente desempeña un papel crucial en el funcionamiento eficiente y efectivo de la institución. Sus necesidades abarcan una variedad de áreas para respaldar las actividades académicas, administrativas y logísticas.

Espacios requeridos

- Oficinas Administrativas
- Salas de Reuniones
- Áreas de Recepción
- Sistemas de Gestión Académica
- Biblioteca Administrativa
- Depósitos y salas de archivo
- Salas de descanso / co working

Especialidades requeridas

- Programas de Desarrollo Profesional
- Plataformas Colaborativas

1.2. Usuario pasivo

El usuario pasivo es aquel usuario que tiene una relación indirecta con el espacio y siendo un agente externo que podría o no, usar las instalaciones propuestas, teniendo como característica tener una presencia.

1.2.1. Estudiantes de la UCSM

Estudiantes de las 33 Escuelas Profesionales de la UCSM que requieren, al igual que los estudiantes de la FAICA, áreas de desarrollo social, zonas deportivas cercanas al campus de Umacollo, y espacios de esparcimiento tanto académico como social.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.2.2. Docentes de la UCSM

Toda la comunidad de docentes de la UCSM, de diferentes especialidades, siendo usuarios pasivos dentro de cualquier establecimiento perteneciente a la UCSM y usando sus instalaciones.

1.2.3. Padres de Familia

Los padres de familia de Estudiantes de la FAICA como padres de familia en general, que son potenciales clientes para la adquisición de servicios educativos en la UCSM y que utilizan cualquier establecimiento perteneciente a la UCSM.

1.2.4. Estudiantes de otras universidades

Estudiantes de otras universidades Arequipeñas y peruanas, que deseen visitar los diferentes campus de la UCSM y compartir con la comunidad universitaria eventos académicos como congresos, seminarios, ferias, etc.

1.3. Usuario Flotante

En un concepto adaptado a nuestra investigación, el usuario flotante es aquel que pasa o tiene contacto esporádico con el proyecto o el equipamiento siendo así:

- Comerciantes
- Vendedores ambulantes
- Población que transita por la zona para llegar a su destino laboral, educativo o personal.

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. Estudio de funcionalidad y medidas mínimas en los espacios para la facultad de arquitectura e ingenierías civil y del ambiente

El diseño adecuado de los espacios educativos y laboratorios para la educación superior es esencial para garantizar un ambiente que favorezca el aprendizaje, la investigación y el bienestar de estudiantes y profesores. En las carreras de arquitectura, ingeniería civil e ingeniería ambiental, los requisitos espaciales y de mobiliario son particularmente exigentes debido a la naturaleza práctica y técnica de sus programas de estudio.

Tomamos como referencia las áreas mínimas por persona especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, pero en muchos casos consideramos que estas medidas son insuficientes.

2.1. Dimensiones y diseño de aulas teóricas

Las aulas deben diseñarse para proporcionar un espacio mínimo adecuado por estudiante. La distancia mínima entre filas y columnas de asientos debe ser suficiente para permitir una circulación fácil y segura. Se recomienda un espacio mínimo de 1.5 metros cuadrados por estudiante.

Las aulas deben tener una ventilación e iluminación adecuadas para asegurar un ambiente saludable y propicio para el aprendizaje. Se recomienda una iluminación natural complementada con iluminación artificial, y un sistema de ventilación que mantenga una calidad del aire óptima.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ESPACIO:
CLASES
TEÓRICAS

En la norma especifica que el área mínima es 1.5 m2 x persona ,considerando la circulación dentro de esta, donde optamos por 2.8 m2 como mínimo.

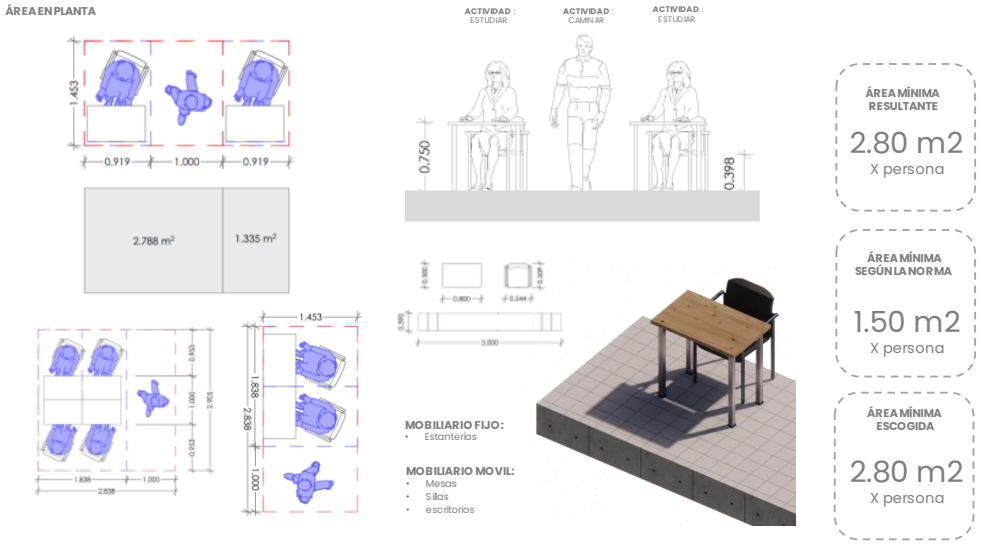
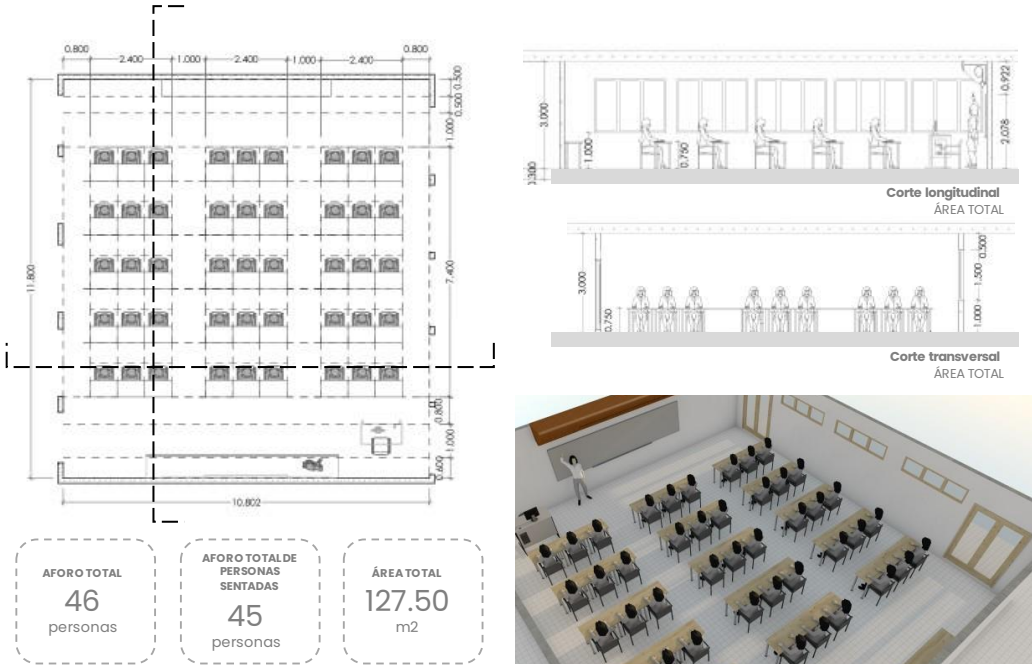


Figura 164 Estudio de Medidas Mínimas de Aulas Teóricas

Figura 165 Estudio de Medidas Mínimas de Aulas Teóricas



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2. Talleres de proyectos y diseño

Aulas de Diseño: Espacio mínimo por estudiante de 1.5 metros cuadrados. Las mesas de trabajo deben tener una superficie mínima de 1 metro cuadrado por estudiante, y debe haber áreas de almacenamiento adecuadas para materiales.

Talleres de Maquetas: Dimensiones mínimas de 2 metros cuadrados por estudiante. Debe haber suficiente espacio para el almacenamiento de materiales y equipos.

Aulas de Dibujo Técnico: Dimensiones mínimas de 1.5 metros cuadrados por estudiante. Las mesas de dibujo deben tener una superficie mínima de 0.75 metros cuadrados

Figura 166 Estudio de Medidas Mínimas Talleres

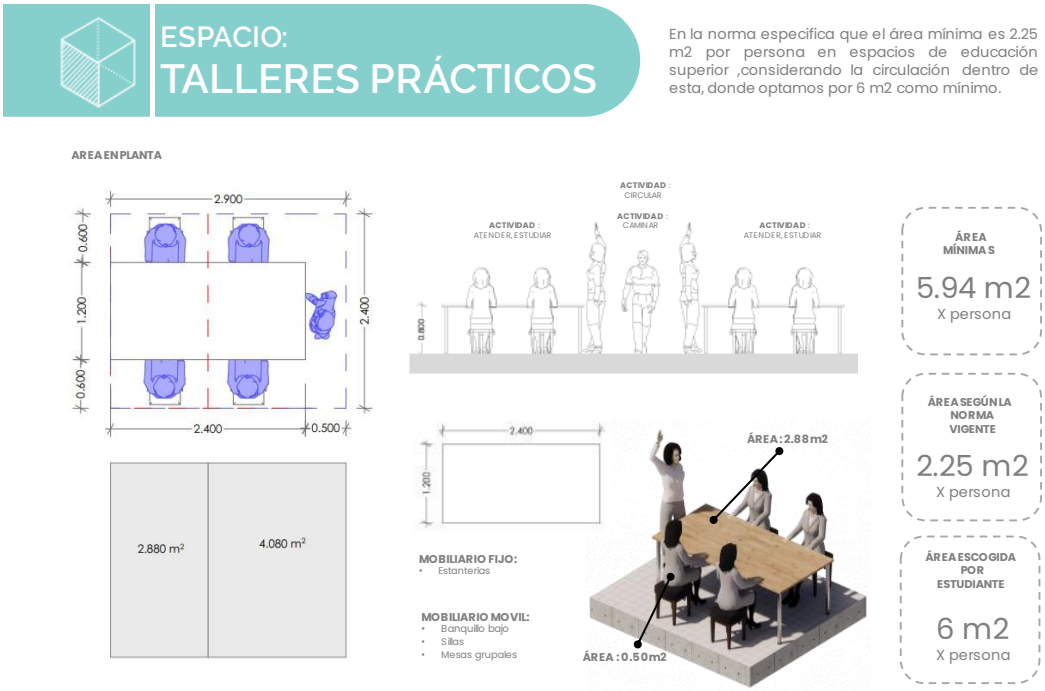


Figura 167 Estudio de Medidas Mínimas Talleres

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

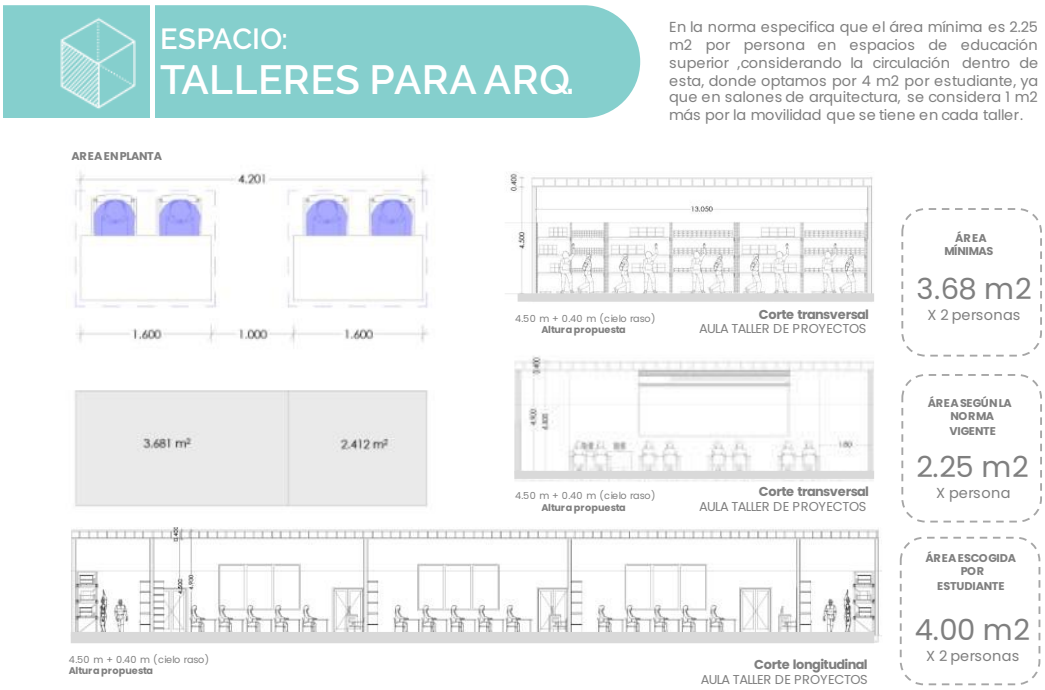


Figura 168 Estudio de Medidas Mínimas Talleres

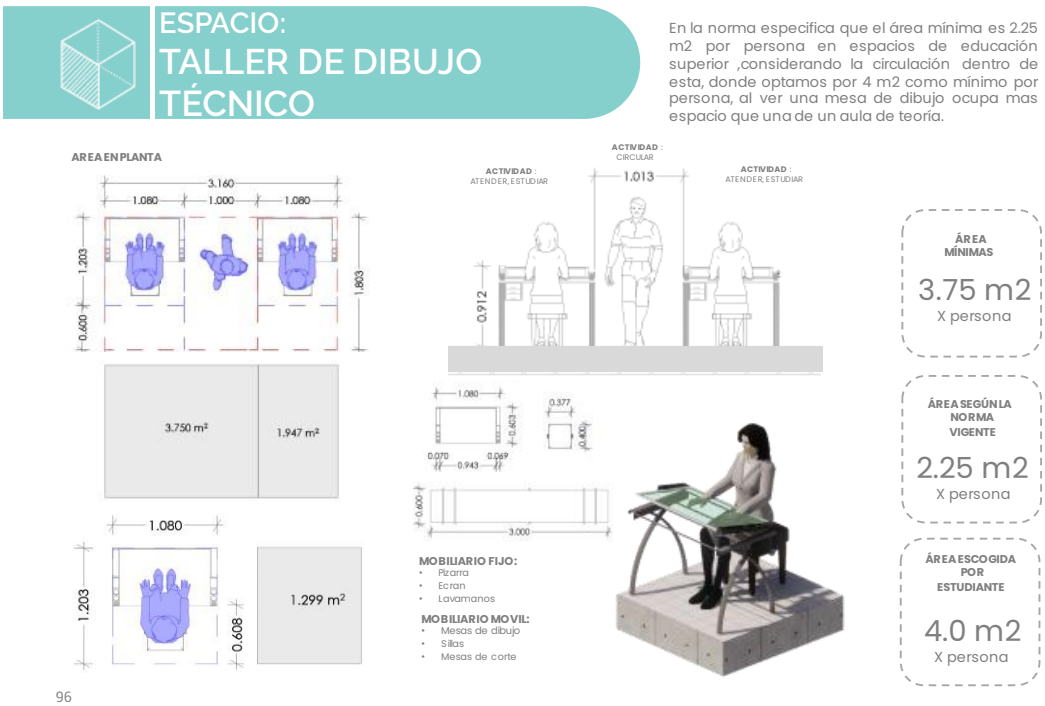


Figura 169 Estudio de Medidas Mínimas Talleres

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

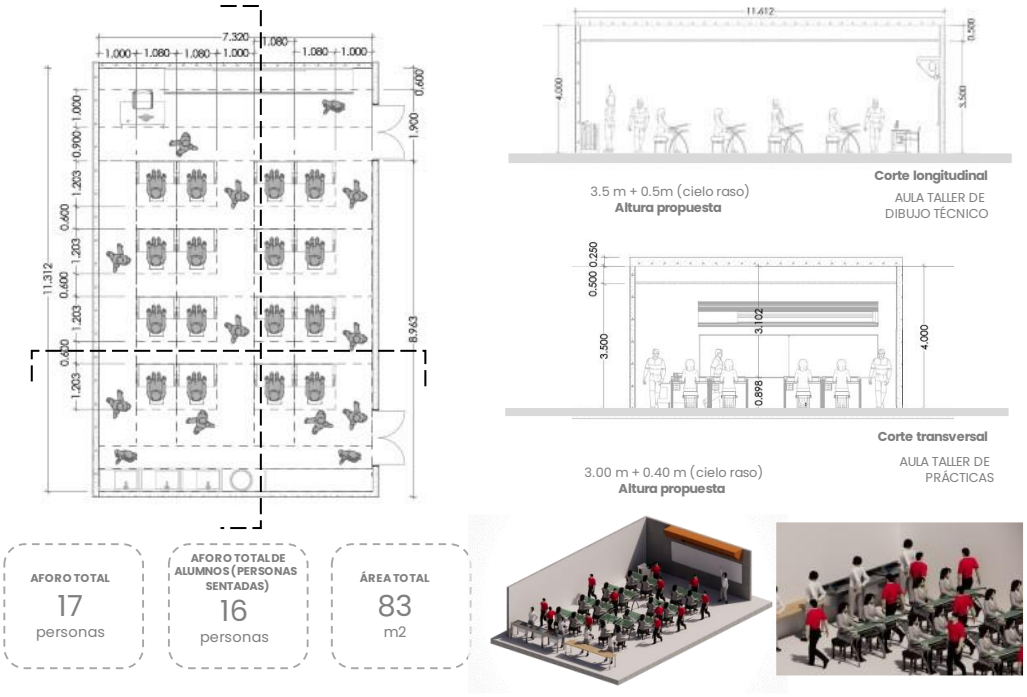
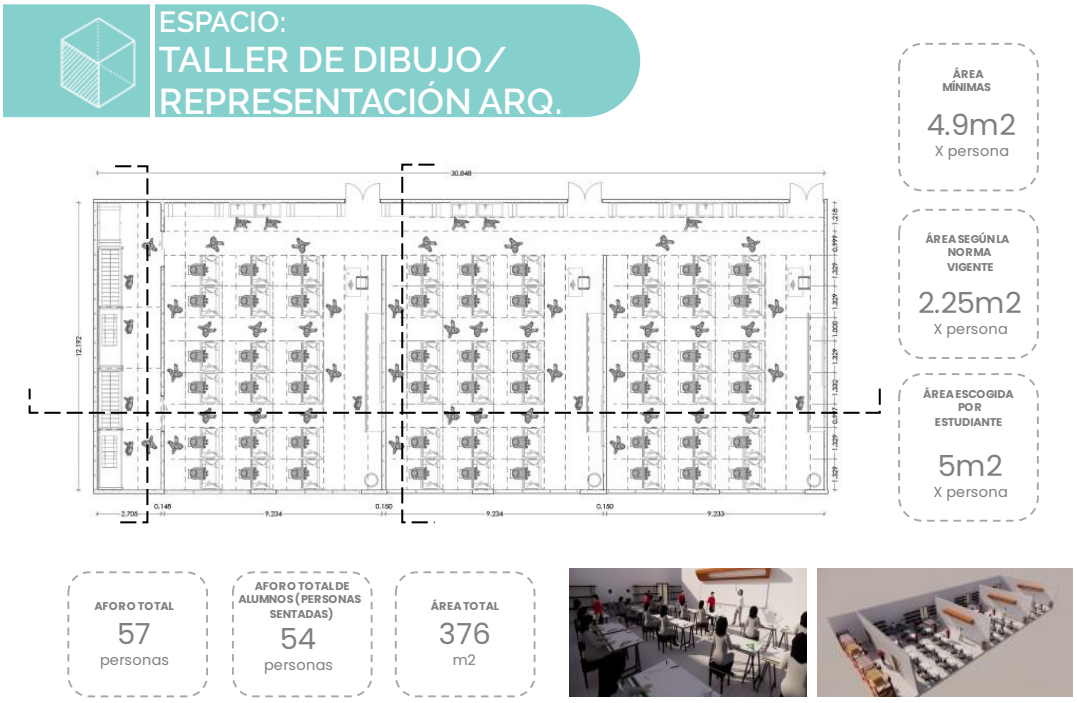


Figura 170 Estudio de Medidas Mínimas Talleres



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. Laboratorios

Los laboratorios deben proporcionar un espacio mínimo adecuado por estudiante para permitir un trabajo eficiente y seguro. Se recomienda un espacio mínimo de 2 metros cuadrados por estudiante en los laboratorios.

La seguridad en los laboratorios es primordial. Los diseños deben incluir espacios adecuados para la circulación, estaciones de trabajo ergonómicas, y almacenamiento seguro de materiales y equipos.

2.3.1. Laboratorios de Ingeniería Civil y Arquitectura

Laboratorios de Materiales: Espacio mínimo de 2 metros cuadrados por estudiante. Debe haber suficiente espacio para estaciones de trabajo y almacenamiento de muestras.

Figura 171 Laboratorios de Ingeniería Civil y Arquitectura



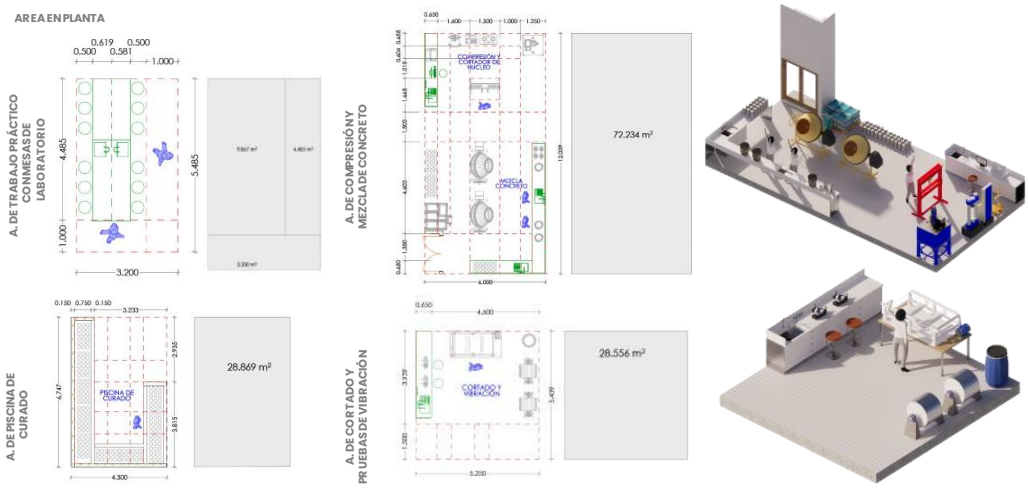
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ESPACIO:
LABORATORIO DE CONCRETO Y AGREGADOS

En la norma no se especifican áreas mínimas por persona en laboratorios especializados en espacios educativos, por lo cual, los estándares seguidos son a base de información de diferentes laboratorios de especialidad en Universidades peruanas, en este caso, el área por usuario es 10 m2.

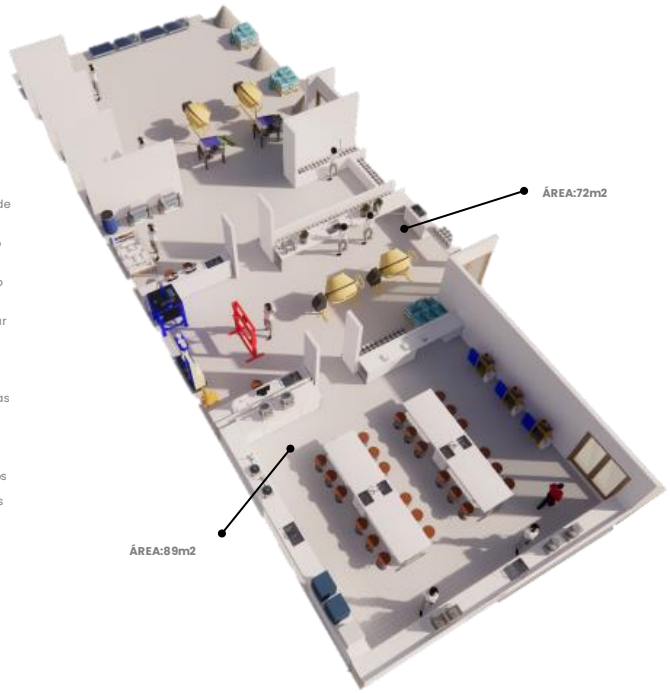


EQUIPOS:

- Prensas Digitales para rotura de Cilindros de Concreto
- Platinas para ensayos de bloques
- Compresómetro
- Mezcladora de Concreto de Laboratorio
- Mesa Vibratoria
- Vibrador de Laboratorio
- Refrentado de Cilindros
- Recipiente para Calentar los Compuestos de Refrentado
- Cortador de Núcleo
- Perforadora de Núcleo
- Moldes Cilíndricos
- Cono de Abrams pruebas de asentamiento
- Balanza de Flotabilidad
- Mezclador de Mortero
- HORNO
- Máquina de Abrasión Los Ángeles/maquina de desgaste de los ángeles

MOBILIARIO :

- Banquillo bajo
- Sillas
- Pizarra
- Mesas de laboratorio



ÁREA MÍNIMAS
7.5 m2
X persona

ÁREA SEGÚN LA NORMA VIGENTE
2.25 m2
X persona

ÁREA ESCOGIDA POR USUARIO
10 m2
X persona

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA



2.3.2. Laboratorios de Ingeniería Ambiental

Laboratorios de Análisis: Espacio mínimo de 2 metros cuadrados por estudiante. Debe haber estaciones de trabajo adecuadas y almacenamiento seguro para reactivos y equipos.

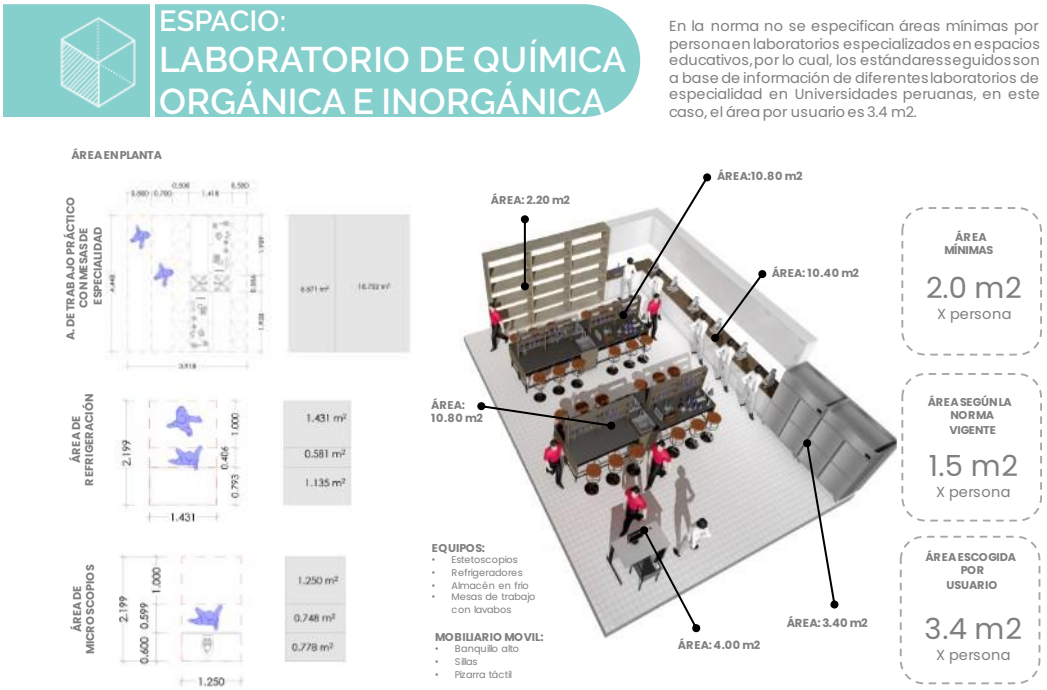
Aulas de Simulación: Dimensiones mínimas de 1.5 metros cuadrados por estudiante. El mobiliario debe estar dispuesto para permitir una fácil circulación y acceso a los equipos de simulación.

Figura 172 Laboratorios de ingeniería ambiental

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA





2.4. Oficinas administrativas

Dimensiones: Cada oficina administrativa debe tener un espacio mínimo de 8 metros cuadrados por persona. Esto asegura un ambiente de trabajo cómodo y eficiente.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Mobiliario: Las mesas deben tener una superficie mínima de 1.5 metros cuadrados y las sillas deben ser ergonómicas y ajustables.

Almacenamiento: Debe haber suficiente espacio de almacenamiento para archivos y materiales de oficina, con un mínimo de 2 metros cuadrados por persona.

Figura 173 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Administrativos



Figura 174 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Administrativos

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

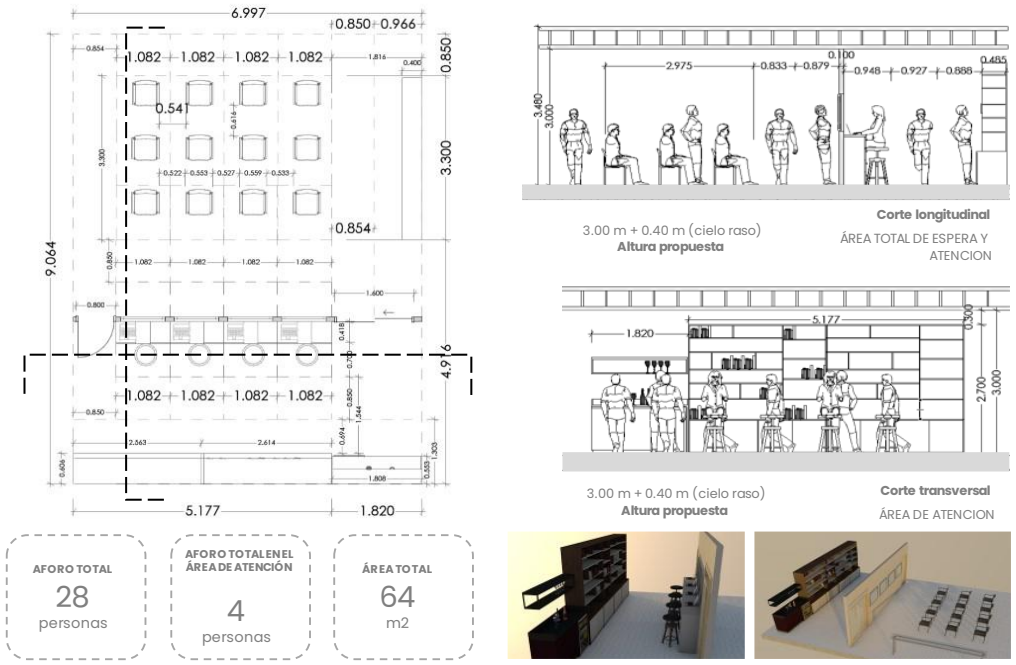


Figura 175 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Administrativos



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

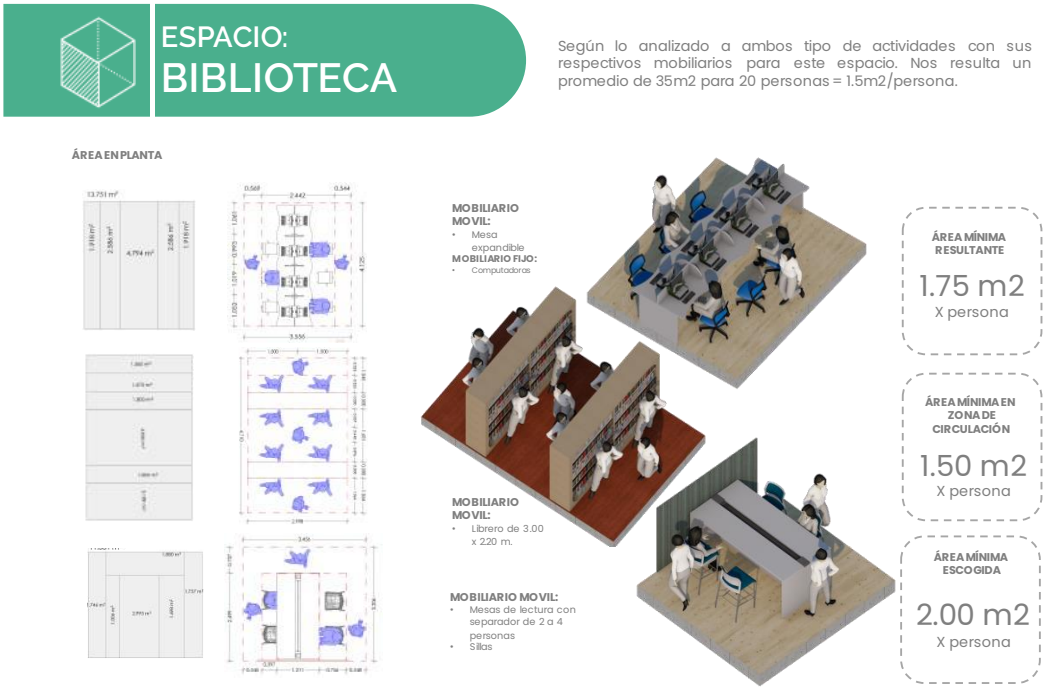
REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.5. Espacios culturales

Bibliotecas:

Deben proporcionar un espacio mínimo de 2.5 metros cuadrados por usuario. Las estanterías deben ser accesibles y el mobiliario debe ser cómodo y ergonómico.

Figura 176 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Culturales



Auditorios:

Dimensiones: Los auditorios deben proporcionar un espacio mínimo de 1 metro cuadrado por persona, con una capacidad adecuada para el tamaño de la institución.

Asientos: Los asientos deben ser cómodos y proporcionar una buena visibilidad y audibilidad del escenario. La disposición debe permitir una fácil evacuación en caso de emergencia.

Equipamiento: Los auditorios deben estar equipados con sistemas de sonido e iluminación adecuados, así como con tecnología para presentaciones y conferencias.

de reserva de espacios para gestionar la utilización del área de manera eficiente.

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 177 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Culturales

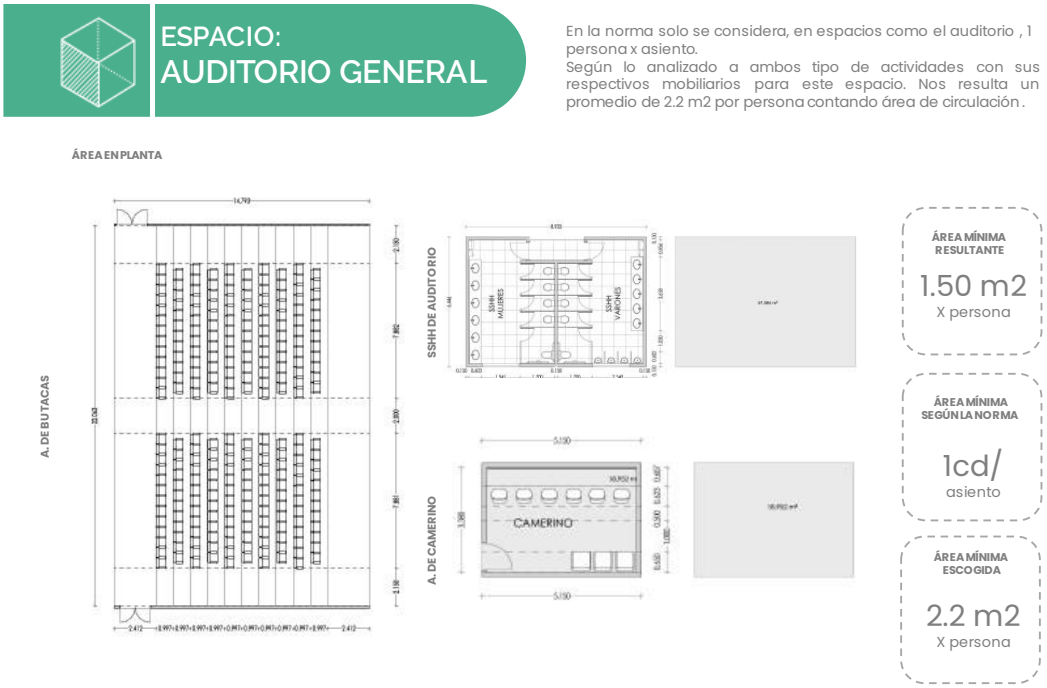
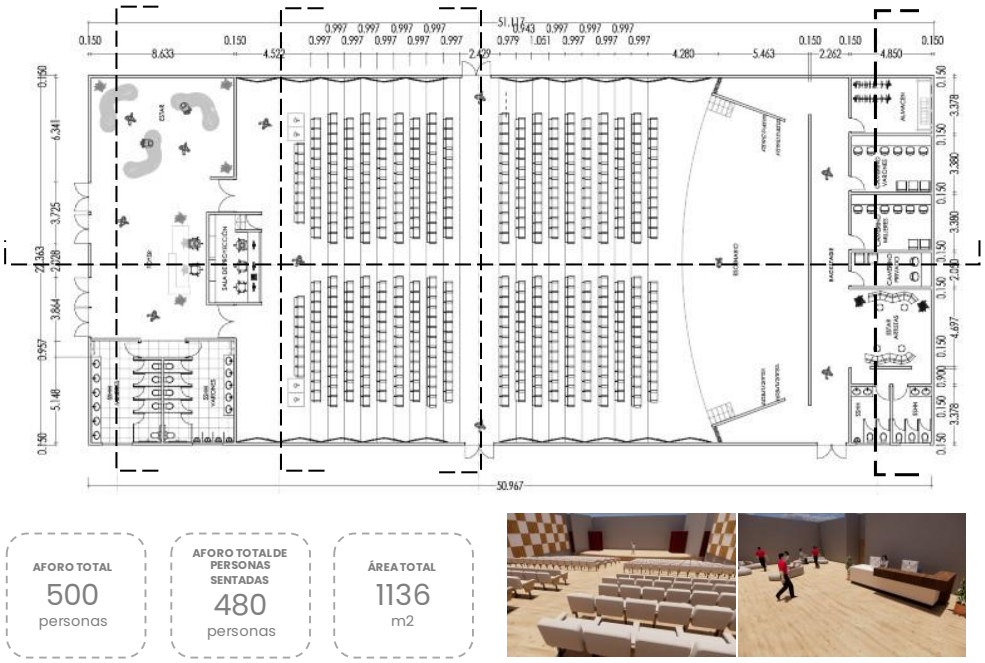


Figura 178 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Culturales



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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.6. Espacios colaborativos Áreas de Co-Working

Áreas de Co-Working

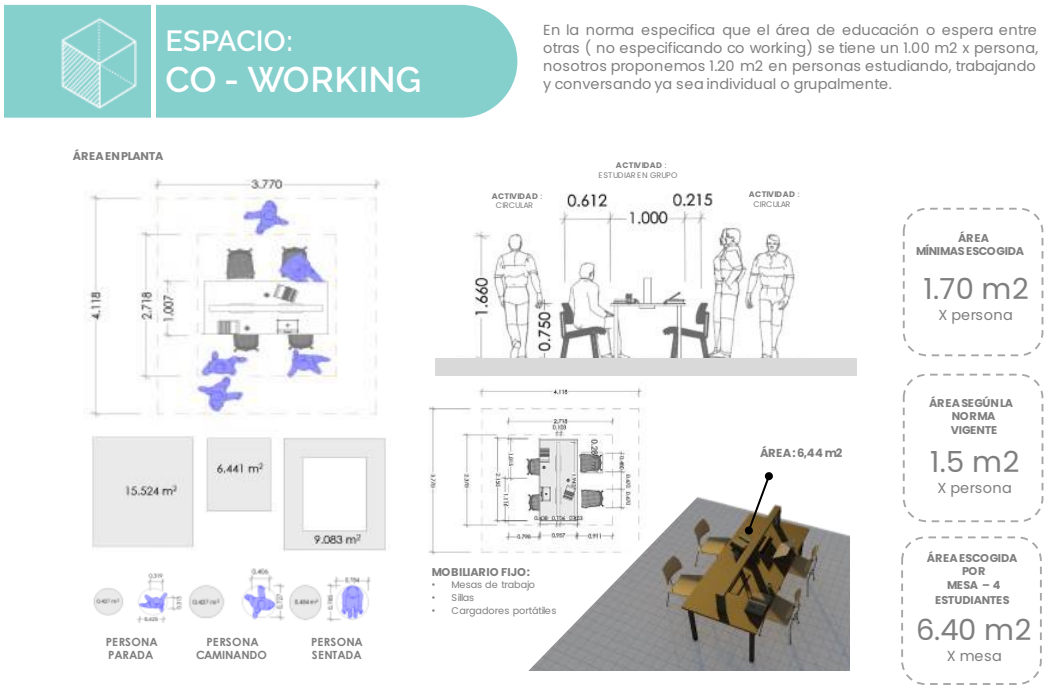
Dimensiones: Las áreas de co-working deben proporcionar un espacio mínimo de 2 metros cuadrados por usuario. Este espacio debe ser flexible para adaptarse a diferentes necesidades de trabajo colaborativo y proyectos en equipo.

Mobiliario: Deben contar con mesas y sillas ajustables y cómodas, además de estaciones de trabajo que permitan la conexión de dispositivos electrónicos y acceso a internet de alta velocidad.

Zonas de Reunión y Descanso: Estas áreas deben incluir espacios para reuniones informales y zonas de descanso que promuevan la interacción social y la colaboración entre estudiantes y profesores de diferentes disciplinas.

1. Equipamiento: Debe haber acceso a recursos tecnológicos como impresoras, escáneres y pizarras electrónicas, así como un sistema

Figura 179 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Colaborativos



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 180 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Colaborativos

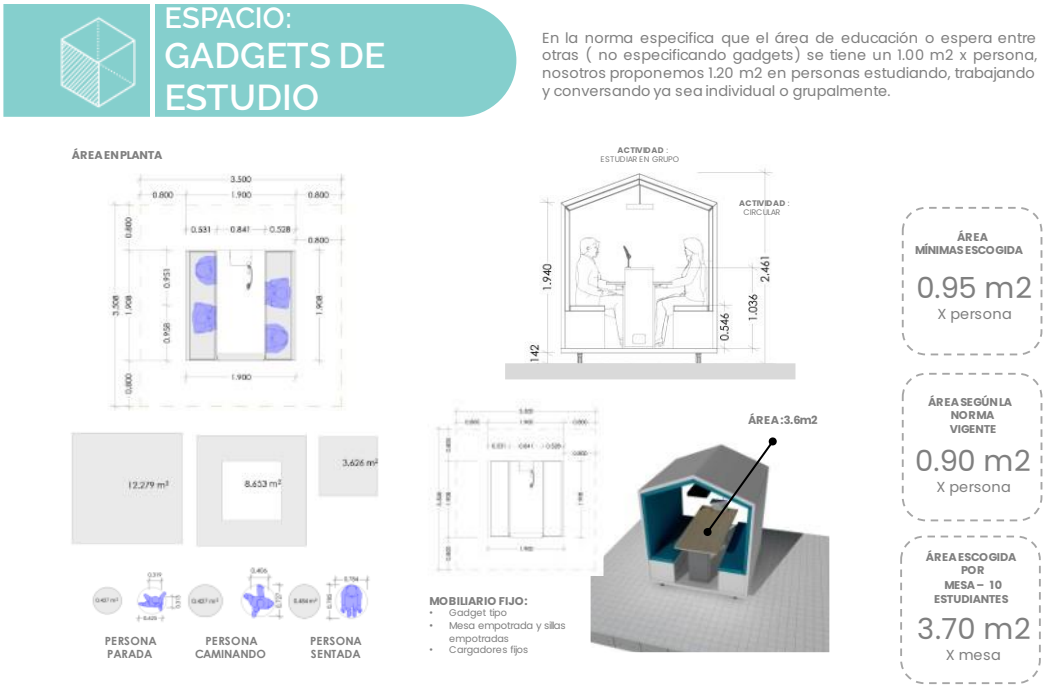
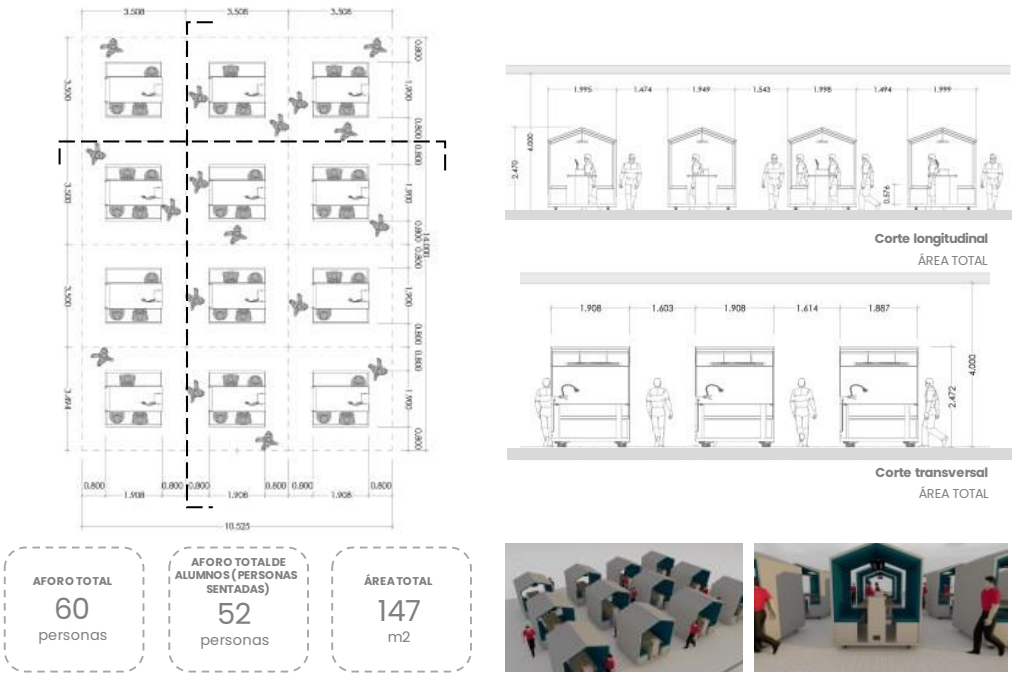


Figura 181 Estudio de Medidas Mínimas de Espacios Colaborativos



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. Requerimientos de infraestructura, equipo y materiales de acuerdo a la malla curricular vigente 2020

Según el planeamiento curricular actual, se ha realizado, como parte de la investigación, un análisis de los requerimientos de materiales e infraestructura basándonos en la malla curricular vigente 2020 donde se han considerado variables como las horas lectivas y requerimientos de los diferentes cursos.

3.1. Requerimientos Escuela Profesional de Arquitectura

Tabla 95 Requerimientos escuela profesional de arquitectura

ESCUELA PROFESIONAL: ARQUITECTURA										
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA, Y EQUIPO POR MATERIAS										
ÁREAS	CURSO	ACTIVIDADES	SEMESTRE	COBERTURA POR CURSO	CAPACIDAD DE ALUMNOS POR HORA ACADÉMICA	N° DE ESTUDIANTES POR PROFESOR	N° DE DOCENTES	INFRAESTRUCTURA NECESARIA POR TURNO	INFRAESTRUCTURA	EQUIPO Y MATERIALES
ESTUDIOS GENERALES	Identidad y Peruanidad	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	200	50	50	1	1 aula por 2 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	Matemática	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	200	50	50	1	1 aula por 2 turnos	1 aula teórica	
	Taller de Artes	pintar, dibujar, bailar, actuar, cantar	1er	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 taller de pintura ,1 taller de teatro,1 taller de danza y 1 taller de canto, 1 almacén	Pizarras, Mesas de trabajo, mesas de dibujo, caballetes, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	Cálculo	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	Taller de Argumentación	estudiar, aprender, rendir exámenes, leer y realizar mesas redondas	2do	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula teórica	
	Taller de Deportes	deportes: básquet, futbol, vóley, fitness	2do	200	50	20	4	4 losas deportivas por 4 grupos de cada deporte	1 polideportivo	equipos deportivos
	Taller de Lectura y Redacción	estudiar, aprender,	3er	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		rendir exámenes								equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	Responsabilidad Ciudadana y Ecología	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula teórica	
	Taller de Inteligencia Emocional y Habilidades Sociales	expresarse	4to	100	50	50	1	1 aula por 2turnos	1 aula teórica	
	Taller de Coaching y Liderazgo	expresarse	4to	100	50	50	1	1 aula por 2turnos	1 aula teórica	
	Taller de Felicidad y Bienestar	expresarse	4to	100	50	50	1	1 aula por 2 turnos	1 aula teórica	
	Estadística y Probabilidades	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula de computo	Pizarras, Mesas y sillas, computadoras, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	Filosofía y Ética	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	200	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	Gestión de Proyectos	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	100	50	50	1	1 aula por 4 turnos	1 aula teórica	
PROYECTOS Y DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS I	diseñar, proyectar ,maquetear , realizar mesas redondas	1er	270	45	15	3	2 talleres por 3 turnos	2 aulas taller +almacén	Pizarras, Mesas de trabajo, equipo multimedia, estanterias, proyector, Ecran y plotter
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS II	diseñar, proyectar, maquetar, realizar mesas redondas	2do	270	45	15	3	2 talleres por 3 turnos	2 aulas taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS III	diseñar, proyectar, maquetear, realizar mesas redondas	3er	270	45	15	3	2 talleres por 3 turnos	2 aulas taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS IV	diseñar ,proyectar ,maquetear ,realizar mesas redondas	4to	270	45	15	3	2 talleres por 3 turnos	2 aulas taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS V	diseñar ,proyectar ,maquetear ,realizar mesas redondas	5to	180	60	15	4	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS VI	diseñar ,proyectar ,maquetear ,realizar	6to	180	60	15	4	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		mesas redondas								
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS VII	diseñar ,proyectar ,maquetear ,realizar mesas redondas	7mo	180	60	15	4	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS VIII	diseñar ,proyectar ,maquetear ,realizar mesas redondas	8avo	180	60	15	4	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS IX	diseñar ,proyectar ,maquetear ,realizar mesas redondas	9no	180	60	15	4	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	
	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS X	diseñar ,proyectar ,maquetar, realizar mesas redondas	10mo	180	60	15	4	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	
	TALLER DE TESIS	estudiar, aprender, rendir exámenes	11vo	135	45	15	3	1 aula por 3 turnos	1 aula taller +almacén	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	SEMINARIO DE TESIS	estudiar, aprender, rendir exámenes	11vo	135	45	15	3	1 aula por 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	DISEÑO DE INTERIORES	diseñar, proyectar y estudiar	5to	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	DISEÑO DE ARQUITECTURA COMERCIAL	diseñar, proyectar y estudiar	6to	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	estudiar, aprender, rendir exámenes	8avo	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	LUMINOTÉCNIA Y ACÚSTICA	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
TEORÍA E HISTORIA CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA	TEORÍA E HISTORIA CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA I	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	200	50	50	1	1 aulas para 4 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	TEORÍA E HISTORIA CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA II	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	200	50	50	1	1 aulas para 4 turnos	1 aula teórica	
	TEORÍA E HISTORIA CRÍTICA DE	estudiar, aprender,	4to	200	50	50	1	1 aulas para 4 turnos	1 aula teórica	

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 ARQUITECTURA III	rendir exámenes								
	TEORÍA E HISTORIA CRÍTICA DEL URBANISMO I	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	200	50	50	1	1 aulas para 4 turnos	1 aula teórica	
	TEORÍA E HISTORIA CRÍTICA DEL URBANISMO II	estudiar, aprender, rendir exámenes	8avo	200	50	50	1	1 aulas para 4 turnos	1 aula teórica	
	ARQUITECTURA PERUANA Y LATINOAMERICANA	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	ARQUITECTURA Y URBANISMO CON ENFOQUE DE GÉNERO	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	ANTROPOLOGÍA Y CULTURA CHICHA PERUANA	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 1	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL 2	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
CONSTRUCCIÓN Y DIRECCIÓN DE OBRAS	SISTEMAS ESTRUCTURALES Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES I	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	SISTEMAS ESTRUCTURALES Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES II	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	INSTALACIONES SANITARIAS	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	CONSTRUCCIÓN 1	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	CONSTRUCCIÓN 2	estudiar, aprender,	8avo	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica 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

		rendir exámenes							1 aula práctica	
	PROMOCIÓN Y EMPRENDIMIENTO DE PROYECTOS	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	estudiar, aprender, rendir exámenes	8avo	150	50	50	1	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica	
	ARQUITECTURA LEGAL 1	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	150	50	50	1	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica	
	ARQUITECTURA LEGAL 2	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	150	50	50	1	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica	
	LEAN CONSTRUCTION	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	BIM MANAGMENT	estudiar, aprender, rendir exámenes	8avo	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
	RESTAURACIÓN Y PATOLOGIAS EN EDIFICACIONES	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
INVESTIGACIÓN	PROPEDEÚTICA PARA LA INVESTIGACIÓN	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	200	50	50	1	1 aula para 4 turnos	1 aula teórica	
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	150	50	50	1	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica	
	TALLER DE INVESTIGACIÓN 1	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	TALLER DE INVESTIGACIÓN 2	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	REDACCION CIENTIFICA Y PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	URBANISMO E INVESTIGACIÓN	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
REPRESENTACIÓN	REPRESENTACIÓN 1	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	270	45	15	3	2 talleres y 1 aula teórica por 3 turnos	1 aula teórica y 2 aula taller	Pizarras, Mesas de dibujo, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	REPRESENTACIÓN 2	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	270	45	15	3	2 talleres y 1 aula teórica por 3 turnos	1 aula teórica y 2 aula taller	
	REPRESENTACIÓN 3	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	270	45	15	3	2 talleres y 1 aula teórica por 3 turnos	1 aula teórica y2 aula taller	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	ARQUITECTURA Y CINE	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran
	DISEÑO PARAMÉTRICO	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	50	25	2	1 aula para 2 turnos	1 aula teórica	
PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	Prácticas Pre Profesionales	estudiar, aprender, rendir exámenes	11vo	150	50	25	2	1 aula para 3 turnos	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, equipo multimedia, estanterías, proyector y Ecran

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. Requerimientos Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Tabla 96 Requerimientos escuela profesional de ingeniería civil

ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERÍA CIVIL										
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA, Y EQUIPO POR MATERIAS										
ÁREAS	CURSO	ACTIVIDADES	SEMESTRE	COBERTURA POR CURSO	CAPACIDAD DE ALUMNOS POR HORA ACADÉMICA	N° DE ESTUDIANTES POR PROFESOR	N° DE DOCENTES	INFRAESTRUCTURA NECESARIA POR TURNO	INFRAESTRUCTURA	EQUIPO Y MATERIALES
ESTUDIOS GENERALES	Identidad y Peruanidad	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Matemática	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Artes	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 taller de pintura ,1 taller de teatro,1 taller de danza y 1 taller de canto, 1 almacén	Pizarras, Mesas de trabajo, mesas de dibujo, caballetes, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Cálculo	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Taller de Argumentación	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Deportes	deportes: basquet, futbol, voley, fittness	2do	320	80	20	4	4 losas deportivas por 4 grupos de cada deporte	1 aula teórica	equipos deportivos
	Taller de Lectura y Redacción	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Responsabilidad Ciudadana y Ecología	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Inteligencia Emocional y Habilidades Sociales	expresarse	4to	100	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Coaching y Liderazgo	expresarse	4to	100	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Felicidad y Bienestar	expresarse	4to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Estadística y Probabilidades	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula de computo	
	Filosofía y Ética	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Física	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, mesas de laboratorio, lavamanos, almacenamiento de instrumentos, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
ESTUDIOS GENERALES DEL ÁREA DE INGENIERÍA CIVIL	Introducción a la Ingeniería Civil	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, laboratorios especializados, mesas de laboratorio, lavamanos, almacenamiento de instrumentos, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Dibujo en Ingeniería	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Química	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Cálculo Vectorial	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Cálculo Integral	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Matemática Aplicada a la Ingeniería Civil	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Materiales de Construcción	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Estática	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Topografía I	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Topografía II	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Física: Fluidos y	estudiar, aprender,	4to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica 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

Termodinámica	rendir exámenes							1 aula práctica
Tecnología del Concreto I	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Dinámica	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Métodos Numéricos	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Mecánica de Suelos I	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Mecánica de Suelos II	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Construcción I	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Construcción II	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Mecánica de Fluidos	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Resistencia de Materiales I	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Resistencia de Materiales II	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Hidráulica	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Geología	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Análisis Estructural I	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Análisis Estructural II	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Instalaciones Interiores	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Pavimentos	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Hidrología	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Ingeniería de Cimentaciones	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Legislación en la construcción	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Ingeniería de Transito	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Concreto armado I	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Concreto armado II	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Ingeniería de Carreteras I	estudiar, aprender,	7mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica 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

		rendir exámenes							1 aula práctica
	Costos en la construcción	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Programación de Obras	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Diseño Hidráulico	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Ingeniería Sismo resistente	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
	Ingeniería de puentes	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Trabajo de tesis	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Albañilería estructural	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Abastecimientos de Agua y alcantarillado	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
CURSOS ELECTIVOS	Tecnología del Concreto II	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
	Hidrología urbana	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Diseño en acero y madera	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	concreto presforzado	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Seguridad y salud en la construcción	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Geotecnia Aplicada I	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Aeropuertos	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Tratamiento de aguas	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Presas y embalses	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Irrigaciones	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Análisis y Diseño de Sistemas de Protección Sísmica	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
	Ingeniería de Carreteras II	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Métodos de elementos finitos	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Introducción a la gestión de riesgos	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Productividad en la construcción	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Ingeniería de Transporte	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	50	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3. Requerimientos Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

Tabla 97 Requerimientos escuela profesional de ingeniería ambiental

ESCUELA PROFESIONAL: INGENIERÍA AMBIENTAL										
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA, Y EQUIPO POR MATERIAS										
ÁREAS	CURSO	ACTIVIDADES	SEMESTRE	COBERTURA POR CURSO	CAPACIDAD DE ALUMNOS POR HORA ACADÉMICA	N° DE ESTUDIANTES POR PROFESOR	N° DE DOCENTES	INFRAESTRUCTURA NECESARIA POR TURNO	INFRAESTRUCTURA	EQUIPO Y MATERIALES
ESTUDIOS GENERALES	Identidad y Peruanidad	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Matemática	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Artes	pintar, dibujar	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 taller de pintura ,1 taller de teatro,1 taller de danza y 1 taller de canto, 1 almacén	Pizarras, Mesas de trabajo, mesas de dibujo, caballetes, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Cálculo	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Taller de Argumentación	estudiar, aprender, rendir exámenes, leer y realizar mesas redondas	1er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Deportes	deportes: basquet, futbol, voley, fittness	2do	320	80	20	4	4 losas deportivas por 4 grupos de cada deporte	1 polideportivo	equipos deportivos
	Taller de Lectura y Redacción	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	Pizarras, Mesas y sillas, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Responsabilidad Ciudadana y Ecología	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Inteligencia Emocional y Habilidades Sociales	expresarse	4to	100	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Taller de Coaching y Liderazgo	expresarse	4to	100	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica	
	Taller de Felicidad y Bienestar	expresarse	4to	100	25	25	1	1 aula por 2 secciones	1 aula teórica	
	Estadística y Probabilidades	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula de computo	
	Filosofía y Ética	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 aula teórica	
	Física I	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica	Pizarras, Mesas de trabajo, mesas de laboratorio, lavamanos, almacenamiento de instrumentos, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
ESTUDIOS GENERALES DEL ÁREA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	Introducción a la Ingeniería Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	120	30	30	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	Pizarras, Mesas de trabajo, laboratorios especializados, mesas de laboratorio, lavamanos, almacenamiento de instrumentos, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	Biología general	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	120	30	30	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica	
	química general	estudiar, aprender, rendir exámenes	1er	120	30	30	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica	
	química orgánica	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	120	30	30	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica	
	biología vegetal y animal	estudiar, aprender, rendir exámenes	2do	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Calculo ii	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Física II	estudiar, aprender,	3er	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula	1 laboratorio	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	rendir exámenes						práctica por 4 secciones	especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Físico químico	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
ecología general	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
geociencias	estudiar, aprender, rendir exámenes	3er	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
balance de materia de energía	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Oceanografía y limnología	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Meteorología y climatología	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Ecología de poblaciones y comunidades	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Química ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	4to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
edafología	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Psicología Ambiental y Educación Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Mecánica de Fluidos	estudiar, aprender,	5to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula	1 aula teórica 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

	rendir exámenes						práctica por 4 secciones	1 aula práctica
Sistemas de Información Geográfica I	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Sistemas de Información Geográfica II	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Microbiología Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	5to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Energías Renovables	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Hidrología y Manejo de Cuencas	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Gestión Integrada de Recursos Naturales	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Formulación y Gestión de Proyectos Ambientales	estudiar, aprender, rendir exámenes	6to	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Valoración Económica Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Procesos y Operaciones Unitarias Ambientales	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Legislación Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Contaminación y Análisis de Calidad de Agua	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
Ecología del Paisaje	estudiar, aprender, rendir exámenes	7mo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Contaminación y Análisis de Calidad de Suelo	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
Gestión y Restauración	estudiar, aprender,	8vo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula	1 aula teórica 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

	de Ecosistemas	rendir exámenes						práctica por 4 secciones	1 aula práctica
	Tecnologías y Biorremediación Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Diseños Experimentales	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Contaminación y Análisis de Calidad de Aire y Ruido	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Sistemas Integrados de Gestión y Auditoria	estudiar, aprender, rendir exámenes	8vo	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Análisis y Gestión de Riesgos Ambientales	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Taller de Investigación I	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	100	25	25	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Taller de Investigación II	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Diseño de Sistemas Ambientales	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica
	Instrumentos de Gestión Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Evaluación de Impacto Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Ordenamiento Territorial	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Gestión Integral de Residuos Sólidos	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
CURSO DE ESPECIALIDAD	Cambio Climático	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Conflictos Socioambientales	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica
	Toxicología Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	9no	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 4 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Simulación y Modelamiento Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Análisis de Ciclo de Vida	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 aula teórica y 1 aula práctica	
	Biotecnología Ambiental	estudiar, aprender, rendir exámenes	10mo	45	15	15	1	1 aula teórica y 1 aula práctica por 3 secciones	1 laboratorio especializado, 1 aula teórica y 1 aula práctica	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.4. Instituto de Tecnologías Digitales para Arquitectura e Ingenierías

Tabla 98 Instituto de tecnologías digitales para arquitectura e ingenierías

INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA ARQUITECTURA E INGENIERÍAS										
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA, Y EQUIPO POR MATERIAS										
ÁREAS	CURSO	ACTIVIDADES	SEMESTRE	COBERTURA POR CURSO	CAPACIDAD DE ALUMNOS POR HORA ACADÉMICA	N° DE ESTUDIANTES POR PROFESOR	N° DE DOCENTES	INFRAESTRUCTURA NECESARIA POR TURNO	INFRAESTRUCTURA	EQUIPO Y MATERIALES
INFORMÁTICA ARQUITECTURA	Archicad 27	aprender, aplicar, investigar	S/E	70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	Pizarras, Mesas y sillas, computadoras, equipo multimedia, estanterias, proyector y Ecran
	AutoCAD Architecture	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	3D Max	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	V ray	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Sketchup Architecture	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	ARC gis	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Ms Project 10	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Revit architecture	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
INFORMÁTICA INGENIERÍA AMBIENTAL	ARC gis Professional	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Q guis Professional	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	AutoCAD	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
INFORMÁTICA INGENIERÍA CIVIL	Civil AutoCAD 3d	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Revit estructural	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Etabs	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	S 10	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Ms Project 10	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	
	Trans Modeler	aprender, aplicar, investigar		70	35	35	1	1 aula por 2 secciones	1 aula de computo	

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. Programa cualitativo y cuantitativo

Tabla 99 Programa cualitativo y cuantitativo

ZONA	NOMBRE ESPACIO	SUB ESPACIOS	BREVE DESCRIPCION	ACTIVIDADES	POBLACION OBJETIVO	Cantidad	AFORO	M2 X PERSONA	NORMATIVA AFORO	AREA APROXIMADA M2	AREA TOTAL POR ZONA	DOMINIO			INTENSIDAD DE USO			VENTILACIÓN			ACÚSTICA			ILUMINACIÓN			ILUMINACIÓN
												PÚBLICO	SEMI PÚBLICO	PRIVADO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO	
ZONA ADMINISTRATIVA	RECEPCIÓN	RECEPCIÓN	Ingreso y recepción principal	Recepcionar	PUBLICO EN GENERAL	1	6	3	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	18	47																500 luxes
		SALA DE ESPERA	Área con muebles, mesas, cargadores y wifi	Esperar	PUBLICO EN GENERAL	1	12	2		24																	300 luxes
		SSHH ADMINISTRACIÓN	SSHH para el personal académico	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	2	2l ,1u,2L	RNE NORMA A 080 OFICINAS	5																	150 luxes
	Tesorería	SALA DE ESPERA + Área de atención	Área con muebles, mesas, cargadores y wifi	Esperar	PUBLICO EN GENERAL	1	20	2.85	SALA DE ESPERA	57	57																300 luxes
	AREA DE DOCENTES FAICA	SALA DE REUNIÓN	Sala de reunion para los docentes	Reunirse, conversar, debatir, escuchar	DOCENTES	1	18	2.2	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	40	300																400 luxes
		SALA DE PROFESORES	espacio de reunión donde el profesorado puede descansar, planear sus actividades académicas y socializar con otros colegas.	Reunirse, conversar, debatir, escuchar	DOCENTES	1	20	2.4		48																	400 luxes
		SALA DE INFORMATICA	área con computadoras para docentes	diseñar, revisar, informar, investigar	DOCENTES	1	10	2.4		24																	260 luxes
		SALA DE DESCANSO	Área de descanso administrativa	Descansar, conversar, socializar	DOCENTES	1	20	2.4		48																	300 luxes
		SECRETARIA +SALA DE ESPERA	Área donde se Recibe, almacena y redacta documentos. Atender y registrar	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	12	2.2		26.4																	400 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				llamadas telefónicas. Orienta a los visitantes.																									
			SALA DE INFORMATICA	área con computadoras para docentes	diseñar, revisar, informar, investigar	DOCENTES	1	10	2.4		24																			300 luxes
			SALA DE CONVIVENCIA + COMEDOR	Área de descanso administrativa	Descansar, conversar, socializar	DOCENTES	1	15	2.4		36																			300 luxes
			SALAS DE REUNIONES	Sala de reunion para los docentes	Reunirse, conversar, debatir, escuchar	DOCENTES	1	18	2.4		43.2																			
			OFICINA DE SINDICATO DE DOCENTES	Área de defensoría de docentes y sindicato de los mismos	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.5		6																			400 luxes
			SS HH	SSHH para el personal sindicalizado	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	2	2I ,1u,2L		5																			400 luxes
		AREA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	OFICINA DE TALLERES Y SERVICIOS DEPORTIVOS	información y admisión a talleres deportivos libres	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	3	1.5	RNE NORMA A 080 OFICINAS	5	52																		400 luxes
			OFICINA DE SERVICIOS MEDICO Y SEGUROS	información y archivo de seguro de estudiantes	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	3	1.5		5																			400 luxes
			Oficina de Psicología	Atención psicológica y de salud mental para estudiantes y docentes	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	3	3		9																			350 luxes
			OFICINA DE DEFENSORIA ESTUDIANTIL	defensoría del estudiante y libro de reclamaciones	Trabajar, coordinar	PUBLICO EN GENERAL	1	3	1.5		5																			400 luxes
			SALA DE ESPERA +SECRETARIA	Área con muebles, mesas, cargadores y wifi	esperar	PUBLICO EN GENERAL	1	12	2		24																			300 luxes
			SS HH BIENESTAR	SSHH para el personal académico	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	2	2I ,1u,2L		5																			150 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		C.E.D.I.P	SECRETARIA +SALA DE ESPERA	Área donde se Recibe, almacena y redacta documentos. Atender y registrar llamadas telefónicas.	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	12	2	LEY UNIVERSITARIA 30220	24	71																				400 luxes
			OFICINA DE INVESTIGACION UNIVERSITARIA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	director de ética de la investigación	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.5		6																					400 luxes
			OFICINA Y ÁREA DE DOCUMENTACION	archivo de documentación para la investigación	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.5		6																					400 luxes
			ARCHIVO ACADEMICO	archivo de tesis, artículos científicos y tesinas	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	3		12																					400 luxes
			ÁREA DE REUNIONES - SALA DE REUNIONES	salas de colectividad para investigadores docentes y estudiantes	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	3		12																					400 luxes
			AREA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACION	director de investigación universitaria	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.5		6																					400 luxes
			SSHH INVESTIGACION	SSHH para el personal académico	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	2	2I ,1u,2L		5																					400 luxes
		AREA DE MESA DE PARTES	MESA DE PARTES	secretarias y personal capacitado para la recepción de partes y su tramitación al dpto. correspondiente	Trabajar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	28	2.3		64	64																				400 luxes
		FACULTAD DE ARQUITECTURA, INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	SECRETARIA+ SALA DE ESPERA	Área donde se Recibe, almacena y redacta documentos. Atender y registrar llamadas telefónicas. Realiza cálculos elementales. Orienta a los visitantes.	Recepcionar, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	12	2	RNE NORMA A 080 OFICINAS	24	104.6																				400 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

			OFICINA DEL DIRECTOR DE ESCUELA DE ARQUITECTURA	Atención a las demandas de la escuela	Administrar, dirigir, coordinar	DIRECTOR DE ESCUELA	1	4	1.5		6																				400 luxes
			OFICINA DEL DIRECTOR DE ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL	Atención a las demandas de la escuela	Administrar, dirigir, coordinar	DIRECTOR DE ESCUELA	1	4	1.5		6																				400 luxes
			OFICINA DEL DIRECTOR DE ESCUELA INGENIERÍA AMBIENTAL	Atención a las demandas de la escuela	Administrar, dirigir, coordinar	DIRECTOR DE ESCUELA	1	4	1.5		6																				400 luxes
			OFICINA DEL COORDINADOR ACADÉMICO	atención a las demandas de la facultad	Administrar, dirigir, coordinar	COORDINADOR ACADÉMICO	1	4	1.5		6																				400 luxes
			OFICINA DEL DECANO DE LA FACULTAD	atención a las demandas de la facultad	Administrar, dirigir, coordinar	DECANO	1	4	1.5		6																				400 luxes
			SALA DE REUNIONES	Espacio donde se toman la mayoría de decisiones o se cierran grandes acuerdos.	Reunirse, conversar, debatir, escuchar	DIRECTOR DE ESCUELA	1	18	2.2		40																				400 luxes
			ALMACEN	almacenaje de instrumentos educativos y prácticos	almacenar, guarda	PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE		4	1.5		6																				400 luxes
			SSHH	sshh administrativos	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	2	2I ,1u,2L		5																				150 luxes
	ZONA CULTURAL	ÁREA DE EXHIBICIONES	Sala de Exhibición 1	Sala de exhibición de trabajos de pintura y fotografía	Exhibir, exponer, observar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	95	3	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	285	570																			400 luxes
			Sala de Exhibición 2	Sala de exhibición de trabajos de escultura y maqueteria		DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	95	3		285																				400 luxes
		BIBLIOTECA	ZONA DE ESTANTERIAS + SALA DE LECTURA	Zona de libros de la bilioteca, almacen de libros	Almacenar	ALUMNOS + PERSONAL	1	110	1.45		160	395																			400 luxes
			ALMACEN	Almacén de la biblioteca	Almacenar	PERSONAL ENCARGADO	1	2	40		80																				400 luxes
			RECEPCIÓN	Área de recepción y despacho de libros	Recepcionar	ALUMNOS + PERSONAL	1	12	3		36																				400 luxes
			ZONA DE COMPUTADORAS	Zona de computadoras para poder buscar la	Buscar	ALUMNOS + PERSONAL	1	10	2.4		24																				400 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				ubicación de los libros y tesis																									
			SSHH BIBLIOTECA	núcleo de sshh biblioteca	Asearse, necesidades fisiológicas	ALUMNOS + PERSONAL	1	10 + 2 SSHH DISCAPACITADOS	5u ,5L,5I /5I ,5L		50																		75 luxes
			REPOSITORIO	Dependencia donde se conservan tesis	Almacenar, descubrir, buscar	ALUMNOS + PERSONAL	1	10	4.5		45																		400 luxes
		AUDITORIO	FOYER	Antesala al auditorio	Esperar	DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	35	2	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	70	723.84																	250 luxes
			ZONA DE BUTACAS	Zona de asientos del auditorio	Presentar, Actuar, Orar Escuchar, Aprender	DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	350	1		350																		300 luxes
			ESCENARIO	escenario sonde se presentan eventos culturales		DOCENTES + ALUMNOS	1	9	7.8		70.2																		300 luxes
			SALA DE PROYECCIÓN Y CONTROL AUDIOVISUAL	Sala de proyección, equipo de acústica e iluminación	Proyectar, presentar	DOCENTES + ALUMNOS + PERSONAL	1	8	2.5		20																		300 luxes
			CAMERINOS VARONES	Zona de vestuario	Esperar, prepararse, cambiarse	DOCENTES + ALUMNOS + PERSONAL	1	14	2.63		37																		300 luxes
			CAMERINOS DAMAS	Zona de vestuario	Esperar, prepararse ,cambiarse	DOCENTES + ALUMNOS + PERSONAL	1	14	2.63		37																		300 luxes
			ALMACEN	Almacén de escenografía y mobiliario del auditorio	Almacenar	PERSONAL AUTORIZADO	1	2	40		80																		400 luxes
			SSHH AUDITORIO	sshh auditorio	Asearse, necesidades fisiológicas	DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	8 + 2 SSHH DISCAPACITADOS	4u ,4L,4I /4I ,4L		60																		150 luxes
		TALLERES ARTISTICOS CURRICULARES	TALLER DE ENSAYOS DE MUSICA	Ensayos de la banda universitaria	tocar, bailar	DOCENTES + ALUMNOS	1	16	3.6	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	58	436																	300 luxes
			TALLER DE ENSAYOS DE CORO	ensayo del coro universitario	cantar	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	3.5		70																		300 luxes
			TALLER DE ENSAYOS DE DANZA	ensayos del grupo de danza	bailar	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	3		60																		300 luxes
			TALLER DE PINTURA	Espacios para el desarrollo del arte	PINTAR, dibujar, crear	DOCENTES + ALUMNOS	1	15	11.8		100																		
			TALLER DE ENSAYOS DE TEATRO	ensayos del grupo teatral	actuar	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	3.1		62																		300 luxes
			VESTUARIOS	vestuarios para los talleres artísticos	vestirse arreglarse maquillarse	DOCENTES + ALUMNOS	1	14	2.63		37																		300 luxes
			ALMACEN GENERAL	almacén de utilería y vestimenta	almacenar y guardar	DOCENTES + ALUMNOS	1	5	10		50																		300 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		SALON DE USOS MULTIPLES	SALA DE EVENTOS	Sala de eventos flexible	Aprender, observar, recrearse, escuchar, exponer	DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	50	2	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	100	180																					300 luxes
			ALMACEN	Almacén de escenografía y mobiliario del auditorio	Almacenar	PERSONAL AUTORIZADO	1	2	40		80																								400 luxes
		SALA DE PROYECCIÓN	CUARTO TECNICO	Sala de proyección, equipo de acústica e iluminación	Proyectar, presentar	PERSONAL AUTORIZADO	1	6	5	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	30	79.6																							300 luxes
			SALA DE PROYECCIÓN	Sala de eventos flexible	Aprender, observar	DOCENTES + ALUMNOS	1	32	1.55		50																								400 luxes
		AULA MAGNA	AULA MAGNA DE LA ESCUELA DE Arquitectura	Aula teórica donde se imparten ponencias magistrales	Aprender, observar, recrearse, escuchar, exponer	DOCENTES + ALUMNOS	1	100	1.45	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	145	290																							400 luxes
			AULA MAGNA DE LA ESCUELA DE Ingeniería Civil	Aula teórica donde se imparten ponencias magistrales	Aprender, observar, recrearse, escuchar, exponer	DOCENTES + ALUMNOS	1	100	1.45		145																								400 luxes
			AULA MAGNA DE LA ESCUELA DE Ingeniería Ambiental	Aula teórica donde se imparten ponencias magistrales	Aprender, observar, recrearse, escuchar, exponer	DOCENTES + ALUMNOS	1	100	1.45		145																								400 luxes
		TALLER DE DIBUJO REPRESENTACION 1	TALLER DE DIBUJO ARQUITECTONICO	Espacios distribuidos y separados mediante pequeños espacios libres que brindan dinamismo para el desarrollo del arte	Dibujar, diseñar	DOCENTES + ALUMNOS	5	25	4.7	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	581.25	1331.25																							300 luxes
			AREA DE LAVADO																																
			ALMACEN																																
		TALLER DE DIBUJO TÉCNICO 3	TALLER DE DIBUJO TECNICO 1	Espacios distribuidos y separados mediante pequeños espacios libres que brindan dinamismo para el desarrollo del arte	Dibujar, diseñar	DOCENTES + ALUMNOS	5	25	6		750																								
			AREA DE LAVADO																																
			ALMACEN																																

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		TALLERES PARA PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS	PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS (Sem 1 - Sem 6)	Espacios distribuidos y separados para el desarrollo de proyectos arquitectónicos	Dibujar, diseñar, maquetear	DOCENTES + ALUMNOS	6	30	4.7		846	1551																				300 luxes
			PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS (Sem 7 - Sem 10)	Espacios distribuidos y separados para el desarrollo de proyectos arquitectónicos	Dibujar, diseñar, maquetear	DOCENTES + ALUMNOS	5	30	4.7		705																						300 luxes
		TALLERES PARA CLASES PRÁCTICAS	AULAS PRACTICAS ARQUITECTURA	Espacios distribuidos y separados para el desarrollo de clases prácticas	desarrollo de prácticas	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	4.7		94	470																				300 luxes
			AULAS PRÁCTICAS ING. CIVIL	Espacios distribuidos y separados para el desarrollo de clases prácticas	desarrollo de prácticas	DOCENTES + ALUMNOS	2	20	4.7		188																						300 luxes
			AULAS PRÁCTICAS ING. AMBIENTAL	Espacios distribuidos y separados para el desarrollo de clases prácticas	desarrollo de prácticas	DOCENTES + ALUMNOS	2	20	4.7		188																						300 luxes
		TALLER DE DISEÑO 3D	AREA DE MESAS DE TRABAJO	Espacios distribuidos y separados mediante pequeños espacios libres que brindan dinamismo para el desarrollo del arte y la mecatrónica	Corte a laser+diseñar+impresión 3d	DOCENTES + ALUMNOS	2	15	8.8		264	264																						300 luxes
			AREA DE IMPRESORAS 3D																																
			ZONA DE COMPUTADORAS																																
			AREA CORTE A LASER																																
			ALMACEN																																

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

		TALLER DE TÉCNOLOGIAS DE DISEÑO	AREA DE MESAS DE TRABAJO	Espacios distribuidos y separados mediante pequeños espacios libres que brindan dinamismo para el desarrollo del arte	Crear, diseñar, modelar y dirigir	DOCENTES + ALUMNOS	2	15	12.7		380	380																		300 luxes
			AREA DE DRONES																											
			AREA DE PLOTERS																											
			AREA DE COMPUTADORAS																											
			ALMACEN																											
		TALLER LIBRES MULTIFUNCIÓN	CLASSROOM MULTIFUNCIÓN	Taller flexible con espacios de almacenamiento y mobiliario modular	Aprender, observar, recrearse, escuchar, exponer	DOCENTES + ALUMNOS	3	16	5		240	240																		300 luxes
		SALAS DE CONVIVENCIA	SALAS DE CONVIVENCIA	Área de descanso, socialización y contemplación	Descansar, conversar y debates	DOCENTES + ALUMNOS	2	45	1.2	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	110	115																		100 luxes
		SALA DE INFORMATICA	OFICINA DE INFORMÁTICA	Revisión de documentos, dirección general de informática FAICA	Administrar, dirigir, coordinar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.2		5	5																		300 luxes
			SALA DE INFORMATICA POR ESCUELA	Área de computadoras	investigación, impartir de clases, modelado 2d - 3d	DOCENTES + ALUMNOS	6	30	3.8		689	689																		260 luxes
		ESPACIOS DE TRABAJO ABIERTO	ZONA COWORKING	espacios para el desenvolvimiento colectivo	conversación, debates, recreación colectiva	ALUMNOS	5	24	2.0		234	524																		400 luxes
			CAPSULAS ESTUDIANTILES (10M2 x u)	espacios para el desenvolvimiento colectivo grupal de los alumnos	conversación, debates y elaboración de trabajos	ALUMNOS	3	24	3.1		222																			350 luxes
			SALAS DE TRABAJO GRUPAL (GADGETS)	espacios para el desenvolvimiento colectivo grupal de los alumnos	conversación, debates y elaboración de trabajos	ALUMNOS	2	24	2.8		68																			350 luxes
		AULAS TEÓRICAS	SALON DE CLASES ARQUITECTURA	Salas teóricas	Aprender, estudiar, escuchar, debatir	DOCENTES + ALUMNOS	5	50	3.38	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	845	2535																		250 luxes
			SALON DE CLASES INGENIERIA CIVIL			DOCENTES + ALUMNOS	5	50	3.38		845																			250 luxes
			SALON DE CLASES INGENIERIA AMBIENTAL			DOCENTES + ALUMNOS	5	50	3.38		845																			250 luxes
		LABORATORIOS DE SUELOS Y CONCRETOS	LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	15	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	300	3124.8																		300 luxes
			LABORATORIO DE PAVIMENTOS	espacios para el desenvolvimiento	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	15		300																			300 luxes

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 habilidades prácticas																											
			LABORATORIO DE HIDRÁULICA	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	15		300																					300 luxes
			LABORATORIO DE DISEÑO DE CONCRETO	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	20		400																					300 luxes
			LABORATORIO DE ESTRUCTURAS	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	20		400																					300 luxes
			LABORATORIO DE MATERIALES	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	20		400																					300 luxes
			LABORATORIO DE AGREGADOS	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	20		400																					300 luxes
			LABORATORIO DE SISMO RESISTENCIA	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	15		300																					300 luxes
			LABORATORIO DE MECÁNICA DE ROCAS	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	15		300																					300 luxes
			OFICINA DE ADMINISTRACION	brindar los servicios descentralizados de los laboratorios	administrar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.2		4.8																					300 luxes
			ALMACEN	almacenar y resguardar equipos y materiales	almacenar	DOCENTES + ALUMNOS	1	2	10		20																					260 luxes
		LABORATORIOS BIOLÓGICOS	LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA E INORGANICA	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	2	20	5		200	724.8																				300 luxes
			LABORATORIO DE BIOLOGIA GENERAL	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	5		100																					300 luxes
			LABORATORIO DE FISICO QUIMICA	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	2	20	5		200																					300 luxes
			LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	espacios para el desenvolvimiento de habilidades prácticas	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	5		100																					300 luxes
			LABORATORIO DE OCEANOGRAFIA AMBIENTAL	espacios para el desenvolvimiento	Aprender, estudiar, escuchar, aprender	DOCENTES + ALUMNOS	1	20	5		100																					300 luxes

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 habilidades prácticas																										
			OFICINA DE ADMINISTRACION	brindar los servicios descentralizados de los laboratorios	administrar	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	4	1.2		4.8																			300 luxes
			ALMACEN	almacenar y resguardar equipos y materiales	almacenar	DOCENTES + ALUMNOS	1	2	10		20																			260 luxes
ZONA DE SERVICIOS		SSHH ALUMNOS	NUCLEO DE SSHH mujeres	servicios higiénicos para alumnos	Asearse, necesidades fisiológicas	DOCENTES + ALUMNOS	20	4+ 1 SSHH DISCAPACITADOS	5u ,5L,5I /5I ,5L	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	500	975																		150 luxes
			NUCLEO DE SSHH varones			DOCENTES + ALUMNOS	19	4+ 1 SSHH DISCAPACITADOS	5u ,5L,5I /5I ,5L		475																			150 luxes
		SSHH TRABAJADORES	VESTUARIOS	vestuarios para trabajadores	Vestuario de trabajadores	PERSONAL	1	10	3.5	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	35	150																		150 luxes
			SSHH TRABAJADORES	servicios higiénicos para trabajadores	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL	1	5	5u ,5L,5I /5I ,5L + 6 DUCHAS		70																			150 luxes
			LOCKERS	lockers para trabajadores	almacenar objetos privados	PERSONAL	1	30	1.5		45																			250 luxes
		CUARTO DE MAQUINAS	CUARTO ELECTROGENO	cuarto de grupo electrógeno como plan de contingencia	manejar, organizar y dirigir	PERSONAL AUTORIZADO	5	2	40	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	80	160																		250 luxes
			CUARTO DE BOMBAS	cuarto de bombas hidroeléctricas	manejar, organizar y dirigir	PERSONAL AUTORIZADO	5	2	40		80																			250 luxes
		SERVICIO	AREA DE CONSERJERIA	área de conserjes	limpiar, guardar, almacenar	PERSONAL	1	2	10	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	20	50																		250 luxes
			GUARDIANIA	caseta de guardianía	resguardar	PERSONAL	1	2	10		20																			250 luxes
			OFICINA DE ENCARGADO	oficina del encargado del servicio	Administrar, dirigir, coordinar	PERSONAL AUTORIZADO	1	1	10		10																			400 luxes
		ALMACEN	BODEGA DE HERRAMIENTAS	almacén de herramientas pertinentes	almacenar objetos privados	PERSONAL	1	3	40	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	120	1073																		250 luxes
			BODEGA DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO	cuarto de maquinaria y equipo mecánico técnico	almacenar objetos privados	PERSONAL AUTORIZADO	1	3	40		120																			250 luxes
			BODEGA DE INSUMOS Y FERTILIZANTES	almacén de insumos de cuidado de áreas verdes	almacenar objetos privados	PERSONAL AUTORIZADO	1	3	40		120																			250 luxes
			BODEGA DE LIMPIEZA	almacén de insumos de	almacenar objetos privados	PERSONAL AUTORIZADO	1	2	40		80																			250 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				limpieza y desinfección																											
			BODEGA DE MATERIAL DIDACTICO 1	cuarto de almacén para material de las carreras	almacenar objetos privados	DOCENTES + PERSONAL	1	3	40		120																				250 luxes
			BODEGA DE MATERIAL DIDACTICO 2	cuarto de almacén para material de las carreras	almacenar objetos privados	DOCENTES + PERSONAL	1	3	40		120																				250 luxes
			BODEGA DE ESCUELA ARQUITECTURA	cuarto de almacén para trabajos de la carrera	almacenar objetos privados	ALUMNOS + PERSONAL	1	3	40		120																				250 luxes
			BODEGA DE ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL	cuarto de almacén para trabajos de la carrera	almacenar objetos privados	ALUMNOS + PERSONAL	1	3	40		120																				250 luxes
			cuarto de basura	cuarto de almacén de basura y residuos solidos - reciclables	reciclaje y desecho	PERSONAL AUTORIZADO	5	5	6.6		33																				250 luxes
			BODEGA DE ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL	cuarto de almacén para trabajos de la carrera	almacenar objetos privados	ALUMNOS + PERSONAL	1	3	40		120																				250 luxes
		ZONA LOCKERS	ZONA DE LOCKERS DOCENTES	Lockers destinados a la plana docente	almacenar objetos privados	DOCENTES	1	20	1.1	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	22	44																			300 luxes
			ZONA DE LOCKERS ALUMNOS	Lockers destinados a los alumnos de la carrera de artes plásticas	almacenar objetos privados	ALUMNOS	1	20	1.1		22																				300 luxes
		ESTACIONAMIENTO	CASETA DE CONTROL	caseta de control de personal de seguridad, identificación e información	control y seguridad	PERSONAL AUTORIZADO	1	1	5	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	5	4391.4																			250 luxes
			ESTACIONAMIENTO PROFESORES Y ADMINISTRATIVO	estacionamiento de automóviles de docentes	estacionamiento de automóviles privados	DOCENTES + PERSONAL ADMINISTRATIVO	1	84	1 CD 3	RNE NORMA A 080 OFICINAS	1700																				150 luxes
			ESTACIONAMIENTO ALUMNOS	estacionamiento de automóviles de universitarios	estacionamiento de automóviles privados	ALUMNOS	1	381	1 CD 20	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	2500																				150 luxes
			ESTACIONAMIENTO DE INVITADOS	parada de transporte privado	transporte privado	ALUMNOS + DOCENTES + PÚBLICO	1	10	1.5	RNE NORMA CE 030	15																				200 luxes
			ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS	estacionamiento de vehículos no motorizados	estacionamiento y guardado de bicicletas	ALUMNOS	2	21	1.7	RNE NORMA CE 030	71																				200 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

			ESTACIONAMIENTO DE ABASTECIMIENTO	estacionamiento de carga y descarga	estacionamiento de automóviles privados	PERSONAL	1	2	X		100																	300 luxes
		AREA DE LACTARIO	SALA DE LACTANCIA	cuarto de lactancia para 4 madres	amamantar, cuidar	PERSONAL MADRE	1	4	10	LEY 27240 MIDIS	40	46																	250 luxes
			ZONA DE LAVAMANOS	área de lavado y desinfección	lavar, desinfectar	PERSONAL MADRE	1	2	3		6																		150 luxes
		ENFERMERIA	ENFERMERIA	atención medica de primer grado con capacidad de derivación a instituciones de mayor rango (clínicas y/o hospitales)	Curación y bienestar simple de salud del plantel	PERSONAL DE SALUD + ALUMNOS	1	7	3.14	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	21.98	21.98																	150 luxes
		CANCHA	CANCHA MULTIUSOS	cancha para futsal o actividades recreativas secundarias (yoga, baile, box, etc.)	Jugar	ALUMNOS	1	25	16		400																		600 luxes
		GIMNASIO	GIMNASIO	las personas se ejercitan para poder mejorar su salud y practicar su deporte	ejercitarse	ALUMNOS	1	50	6	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	300	300																	600 luxes
		SERVICIOS	NUCLEO SSHH	servicios higiénicos para ALUMNOS	Asearse, necesidades fisiológicas	ALUMNOS	1	10	5u ,5L,5I /5I ,5L	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	50	290																	150 luxes
			NUCLEO VESTUARIO	Vestuarios para alumnos	vestirse arreglarse maquillarse	ALUMNOS	1	20	2		40																		300 luxes
			NUCLEO LOOCKERS	lockers y guardado de pertenencias para alumnos	almacenar	ALUMNOS	1	20	1.5		30																		200 luxes
			NUCLEO DUCHAS	duchas para alumnos	ducharse	ALUMNOS	1	20	6 duchas		50																		300 luxes
			ALMACEN DEPORTIVO GENERAL	almacén de material deportivo	almacenar	ALUMNOS + DOCENTES	1	2	40		80																		150 luxes
			AREA DE DESCANSO	sala de descanso y zona colectiva para deportistas	descansar, esperar	ALUMNOS	1	20	2		40																		150 luxes
	ZO	CAFETERIA	AREA DE DESPACHO	área de contacto con el cliente * alumnos para la	comercialización	PERSONAL DE COCINA	1	12	3.1	RNE NORMA A 070 COMERCIO	37	596																	150 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

				comercialización de alimentos																									
			COCINA	zona de preparación de alimentos	preparación de alimentos	PERSONAL DE COCINA	1	12	5.75		69																		400 luxes
			ALACENA	almacén de insumos alimenticios de primera necesidad	almacén de insumos	PERSONAL DE COCINA	1	2	30		60																		300 luxes
			BODEGA Y LAVADO DE UTENSILIOS	área de lavado de servicios generales	lavado de servicios	PERSONAL DE COCINA	1	1	30		30																		300 luxes
			AREA DE MESAS INTERIOR	mesas para interior para alumnos y docentes	recreación, alimentación y conversación	ALUMNOS + DOCENTES	1	200	1.45		290																		250 luxes
			SSHH Y VESTIDORES PERSONAL	núcleo de servicios y vestidores	Asearse, necesidades fisiológicas	PERSONAL DE COCINA	1	6	3u ,3L,3I /3I ,3L + 4 DUCHAS		50																		150 luxes
			SSHH CAFETERIA	núcleo de servicios higiénicos	Asearse, necesidades fisiológicas	ALUMNOS + DOCENTES + PERSONAL	1	10 + 2 SSHH DISCAPACITADOS	5u ,5L,5I /5I ,5L		60																		150 luxes
		ZONA COMERCIAL	MODULOS DE VENTA	Venta de obras de estudiantes y merchandasing de la universidad	comercialización de bienes artísticos	PUBLICO EN GENERAL	1	10	3.5		35																		250 luxes
			ATELLIER	tienda de implementos artísticos	comercialización de bienes artísticos	ALUMNOS	1	10	3.5		35																		250 luxes
			LIBRERÍA PAPELERIA	Tienda de implementos de papelería y servicio de impresiones y copias	comercialización de bienes artísticos	ALUMNOS	1	10	3.5	RNE NORMA A 070 COMERCIO	35	114																	250 luxes
			ZONA DE CAJEROS	atms de BBVA, BCP, INTERBANK, CAJA AREQUIPA, BANCO DE LA NACION	retiros de efectivo	ALUMNOS + DOCENTES + PERSONAL	2	5	1.83		9.2																		300 luxes
	ESPACIOS EXTERIORES	TERRAZAS	TERRAZA MIRADOR	área colectiva para el esparcimiento de la comunidad universitaria y de carácter paisajístico	recreación y apreciación paisajística	ALUMNOS + DOCENTES	3	30	3		90																		250 luxes
			TERRAZA COLECTIVA	área colectiva para el esparcimiento de la comunidad universitaria	recreación y apreciación paisajística	ALUMNOS + DOCENTES	3	30	3	RNE A100 RECREACION	90	180																	250 luxes
		ESPACIOS ABIERTOS	BOULEVARD UNIVERSITARIO	paseo de ingreso de los universitarios	ingreso y paseo espacial	ALUMNOS + DOCENTES	1	1000	1.5	RNE NORMA A 070 COMERCIO	1500	4145																	400 luxes

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

			PLAZA UNIVERSITARIA	plaza central, elemento colectivo principal	recreación y esparcimiento colectivo	ALUMNOS + DOCENTES	1	1000	2		2000																		400 luxes
			AREAS DE ESTUDIO AL AIRE LIBRE	área de descanso con carácter paisajístico recreativo	recreación y apreciación paisajística	ALUMNOS	1	200	3		600																		400 luxes
			HUERTOS COLECTIVOS	área de huertos colectivos abiertos al publico	recreación y apreciación paisajística	PUBLICO EN GENERAL	1	30	1.5		45																		400 luxes
		Área cultural	Plaza de EXPOSICIÓN	exhibición al aire libre	Exhibir, exponer, observar, aprender, recrearse	DOCENTES + ALUMNOS + PUBLICO GENERAL	1	150	1.5	RNE NORMA A 090 SERV. COMUNALES	225	225																	400 luxes
		Biblioteca	LECTURA AL AIRE LIBRE	Zonas de lectura al aire libre	Leer, aprender, recrearse al aire libe	ALUMNOS + PERSONAL	1	50	1.5	RNE NORMA A 040 EDUCACIÓN	75	75																	400 luxes
		Cafetería	AREA DE MESAS EXTERIOR	Mesas del exterior para alumnos y docentes	recreación, alimentación, descanso y apreciación paisajística	ALUMNOS + DOCENTES	1	50	1.5	RNE NORMA A 070 COMERCIO	75	75																	250 luxes
												28235.8																	

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 X PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

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. Conceptualización

1.1. Interconexión

Def. Interconexión se refiere a la conexión y relación entre diferentes elementos o componentes dentro de un sistema, especialmente en el contexto de arquitectura educativa, donde se describe la comunicación y relación entre varios espacios y áreas dentro de instalaciones educativas, así como entre diferentes edificios en un campus educativo. (Ibáñez et al., 2016)

Esta conexión ayuda a crear un ambiente educativo integral y funcional, favoreciendo el aprendizaje activo y la comprensión interdisciplinaria. (Verdejo Gimeno et al., 2023)

Interconexión en arquitectura educativa se refiere al diseño de conexiones y relaciones entre diversos espacios y áreas dentro de las instalaciones educativas, como aulas, laboratorios, bibliotecas y zonas de recreación, con el objetivo de crear un entorno de aprendizaje integrado y funcional. Este concepto también incluye la comunicación entre diferentes edificios de un campus, promoviendo un movimiento fluido de estudiantes y personal entre ellos.

Para nosotras, La interconexión en arquitectura educativa no solo se limita a la física, sino que también abarca la integración de tecnologías y sistemas que faciliten el flujo de información y la colaboración entre diferentes áreas y usuarios. Esto puede incluir la implementación de redes de comunicación, sistemas de gestión de aprendizaje en línea, y dispositivos interactivos que promuevan la participación y el intercambio de ideas.

Además, la interconexión no solo beneficia la funcionalidad del espacio educativo, sino que también puede tener un impacto significativo en el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Un diseño arquitectónico que fomente la interacción y la colaboración entre estudiantes y docentes puede promover un ambiente de aprendizaje más dinámico y enriquecedor. Asimismo, la integración de espacios verdes y áreas al aire libre dentro del campus educativo puede contribuir a mejorar el bienestar y la salud mental de la comunidad escolar.

En un mundo cada vez más globalizado y digitalizado, la interconexión en arquitectura educativa también puede incluir la integración de elementos de diseño sostenible y eco amigable, así como la consideración de la accesibilidad universal

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 garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas, puedan acceder y participar plenamente en el entorno educativo.

La interconexión en arquitectura educativa va más allá de simplemente conectar espacios físicos; implica la integración de tecnología, la promoción de la colaboración y la interacción, el fomento del bienestar estudiantil y la consideración de aspectos de sostenibilidad y accesibilidad para crear un ambiente educativo óptimo y enriquecedor.

1.2. Justificación de la conceptualización

Escogimos este concepto porque queremos que el proyecta tenga una esencia de unión entre la colectividad y los alumnos, si bien, la FAICA actualmente está desarticulada en el campus de Umacollo, es por eso que elegimos el concepto de interconexión donde se puede abarcar la unificación de la Facultad y de cómo las tres carreras puedan relacionarse directa e indirectamente.

2. Condicionantes de diseño

2.1. Condicionantes contextuales

Como condicionantes contextuales se exponen las relaciones con las 3 vías urbanas que rodean directamente al terreno, vías de mediano flujo y la cercanía a la avenida interprovincial Miguel Forga, también su conexión semi indirecta con SENATI, el Terminal terrestre y el nuevo centro comercial Paseo Central.

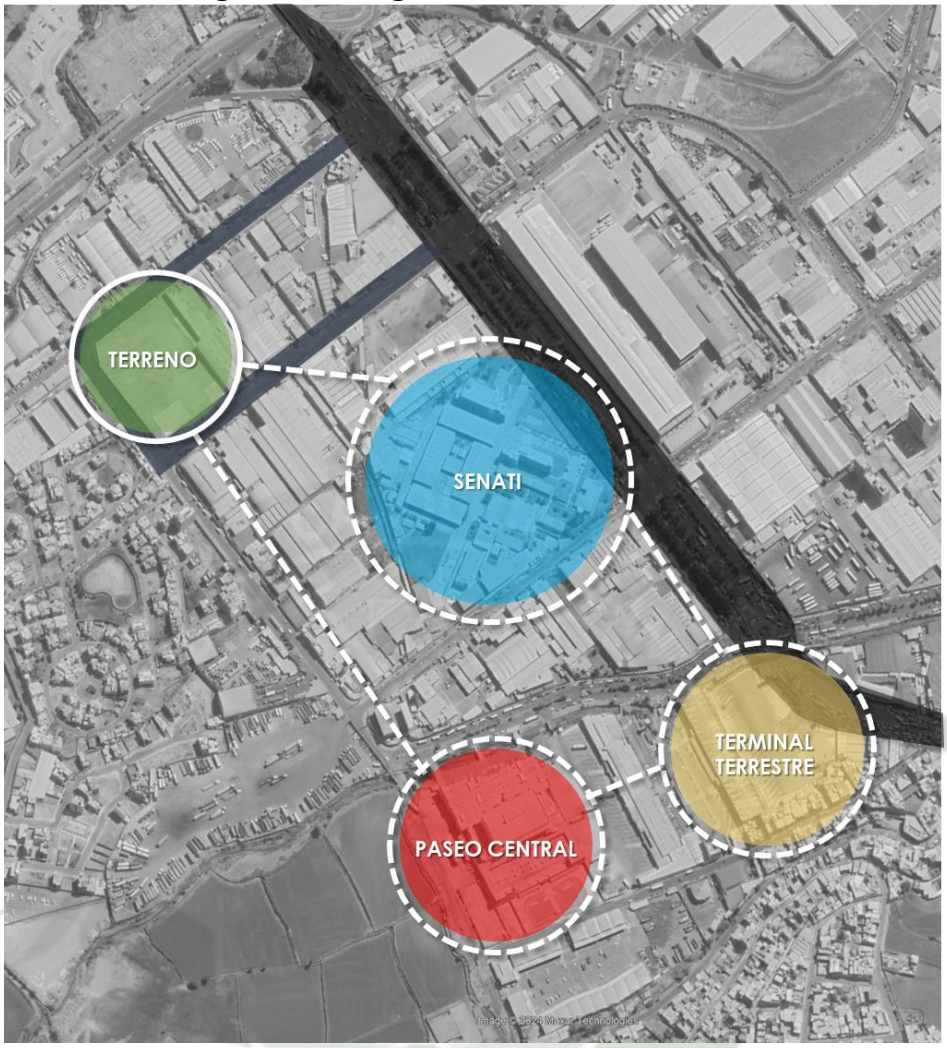
Si bien el actual Parque industrial aún tiene vestigios de las antiguas industrias que han dejado sus fábricas olvidadas o con otros usos, la visión para el futuro es que la zona cambie de uso, y se puedan mudar las ultimas industrias, de igual modo, el proyecto busca fomentar e incentivar este cambio, siendo un nuevo hito urbano educativo que ayude a consolidar una centralidad educativa superior y técnica, acompañado de desarrollo comercial y de residencia para aprovechar los terrenos abandonados y/o en desuso.

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 182 Diagrama de Contextualización



2.2. Condicionantes topográficas

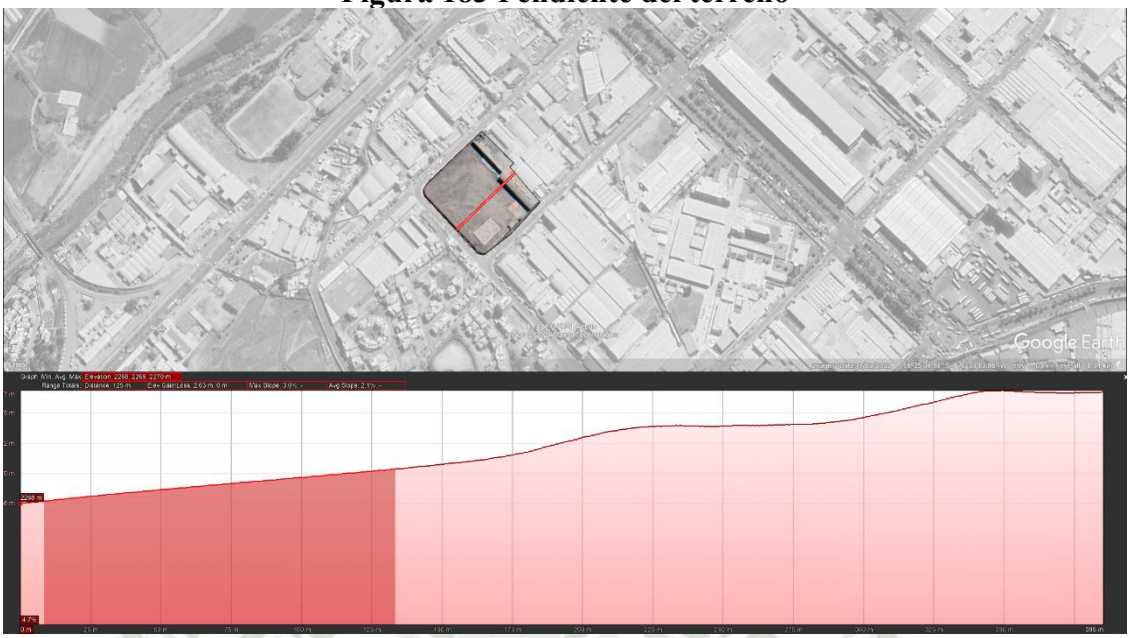
El terreno presenta una pendiente de 4.2% porciento dentro del mismo, y a nivel de la manzana, una pendiente de 7.3% con dirección a la avenida Forga.

Esto significa una condicionante de diseño de gran magnitud ya que, si bien es una pendiente semi imperceptible, de igual modo, la pendiente se puede adecuar a un proyecto donde se aproveche el desnivel de 4 metros a través de premisas de diseño específicas para esta condición.

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 183 Pendiente del terreno



Nota: Extraído de Google Earth

2.3. Condicionantes socios – culturales

En el contexto del Parque Industrial de Arequipa, al abordar condiciones socioculturales, es imprescindible considerar aspectos relacionados con la cultura local, valores comunitarios, tradiciones y expectativas de la población circundante. Algunos ejemplos de condiciones socioculturales relevantes para este proyecto incluyen:

- Respeto cultural: Valorar y proteger la identidad cultural de los grupos étnicos presentes en la región, especialmente aquellos que habitan cerca del Parque Industrial.
- Participación comunitaria: Involucrar a la comunidad local en la planificación y ejecución del proyecto, permitiéndoles expresar sus preocupaciones, ideas y expectativas.
- Educación y capacitación: Ofrecer programas educativos y de formación para trabajadores y pobladores, mejorando sus habilidades y conocimientos en temas relacionados con la industria y la tecnología.
- Armonización cultural: Buscar una conciliación entre las nuevas actividades industriales y las costumbres locales, manteniendo la cohesión social y la estabilidad de 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

- Preservación patrimonial: Identificar y proteger sitios históricos, arqueológicos y arquitectónicos relevantes en la zona, garantizando su conservación y difusión.
- Interculturalidad: Fomentar la interacción positiva entre distintas etnias y culturas, generando un diálogo constructivo y mutuo beneficio.
- Comercio justo y responsable: Impulsar la producción y comercialización de bienes y servicios calculando en principios de igualdad, transparencia y respeto por los derechos humanos.
- Sensibilización ambiental: Aumentar la conciencia sobre los problemas ambientales y la importancia de adoptar prácticas sustentables tanto dentro como fuera del Parque Industrial.
- Cooperación interinstitucional: Establecer alianzas entre organizaciones públicas y privadas, así como con universidades y centros de investigación, para lograr objetivos comunes y compartir recursos.

Estos aspectos socioculturales son fundamentales para garantizar la aceptación y apoyo de la población local hacia el Parque Industrial de Arequipa, favoreciendo su desarrollo sostenible y equitativo.

2.4. Condicionantes ambientales

De las principales condicionantes ambientales es la incidencia solar y como este afecta directamente al proyecto, por tal motivo, se realizó un estudio de incidencia solar, incluyendo también la simulación de sensación térmica presentada 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

Figura 184 *Incidencia Solar en el terreno*

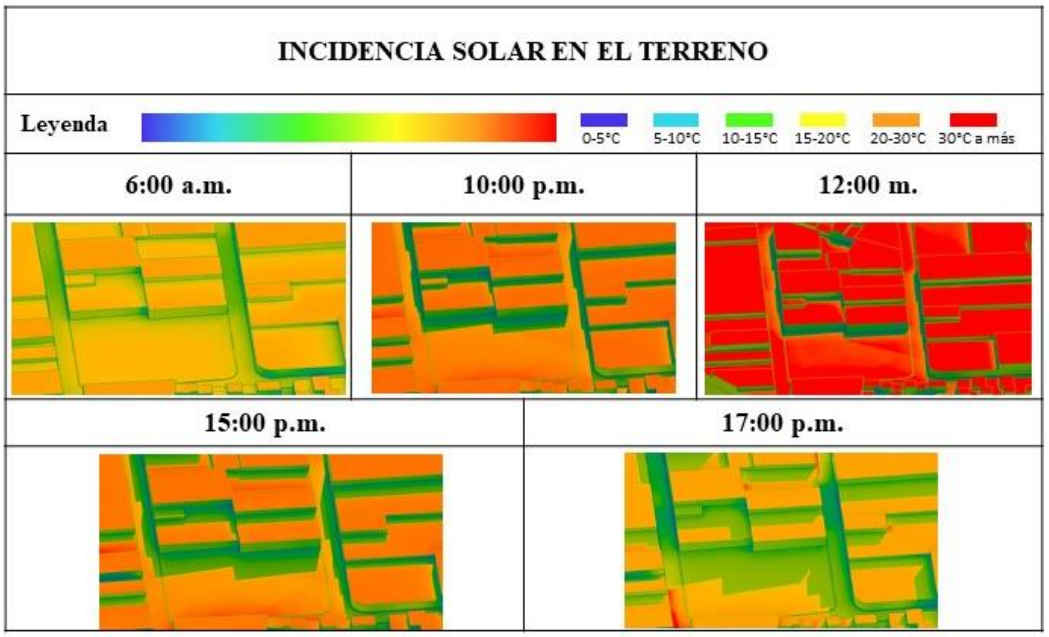
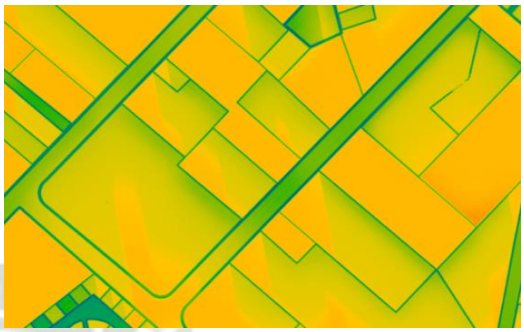
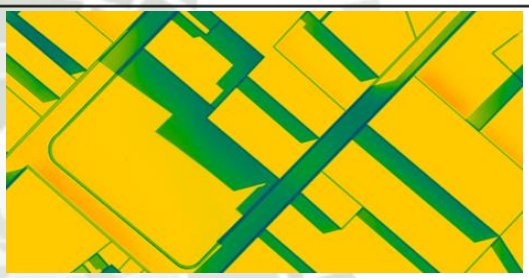
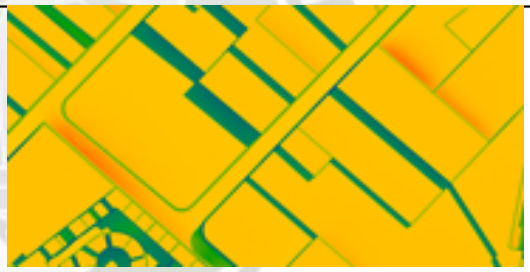
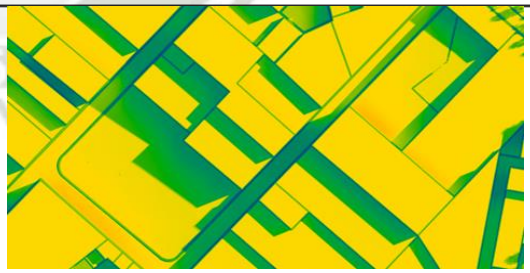
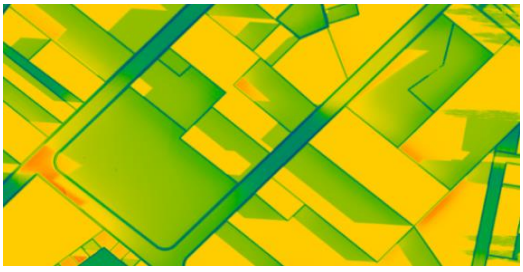


Figura 185 Simulación térmica en solsticio de verano a diferentes horas del día

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Simulación de sensación térmica en solsticio de verano	
HORA	LEYENDA 0-5°C 5-10°C 10-15°C 15-20°C 20-30°C 30°C a más
6:00 a.m.	
10:00 p.m.	
12:00 m.	
15:00 p.m.	
17:00 p.m.	

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. Premisas de diseño

Para diseñar un proyecto de universidad que responda efectivamente a las necesidades actuales y futuras de estudiantes, docentes y personal, es esencial considerar una serie de premisas de diseño. Estas premisas deben abordar no solo la funcionalidad y estética de los espacios, sino también aspectos de sostenibilidad, tecnología, flexibilidad y comunidad. A continuación, se presentan algunas premisas clave de diseño para un proyecto universitario contemporáneo:

a) **Flexibilidad y Adaptabilidad:** Diseñar espacios que puedan adaptarse fácilmente a diferentes modalidades de enseñanza y aprendizaje, así como a la evolución de las necesidades educativas. Esto incluye aulas modulares, laboratorios y áreas de estudio que pueden reconfigurarse para distintos tamaños de grupos y tipos de actividades.

b) **Integración Tecnológica:** Incorporar infraestructura tecnológica avanzada para apoyar el aprendizaje digital y a distancia, incluyendo acceso a internet de alta velocidad, herramientas de colaboración en línea, y equipos multimedia en aulas y espacios comunes.

c) **Sostenibilidad Ambiental:** Aplicar principios de diseño sostenible para minimizar el impacto ambiental del campus, mediante el uso de materiales ecológicos, sistemas de energía renovable, gestión eficiente del agua y espacios verdes que promuevan la biodiversidad.

d) **Espacios de Interconexión**: Fomentar la colaboración y el sentido de comunidad a través del diseño de espacios que promuevan encuentros e interacciones, como plazas, cafeterías, zonas de descanso y áreas de trabajo en equipo.

e) **Accesibilidad Universal:** Garantizar que todos los espacios sean accesibles para personas con diferentes capacidades, incluyendo accesos sin barreras, señalización adecuada y tecnologías asistidas.

f) **Bienestar y Salud Mental:** Integrar elementos de diseño que contribuyan al bienestar físico y mental de los usuarios, como la iluminación natural, ventilación adecuada, espacios para el ejercicio físico y áreas de descanso tranquilas.

g) **Conexión con el Entorno:** Diseñar el campus de manera que se integre armónicamente con su entorno, respetando el paisaje natural y cultural local, y fomentando la conexión entre la universidad y la comunidad circundante.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

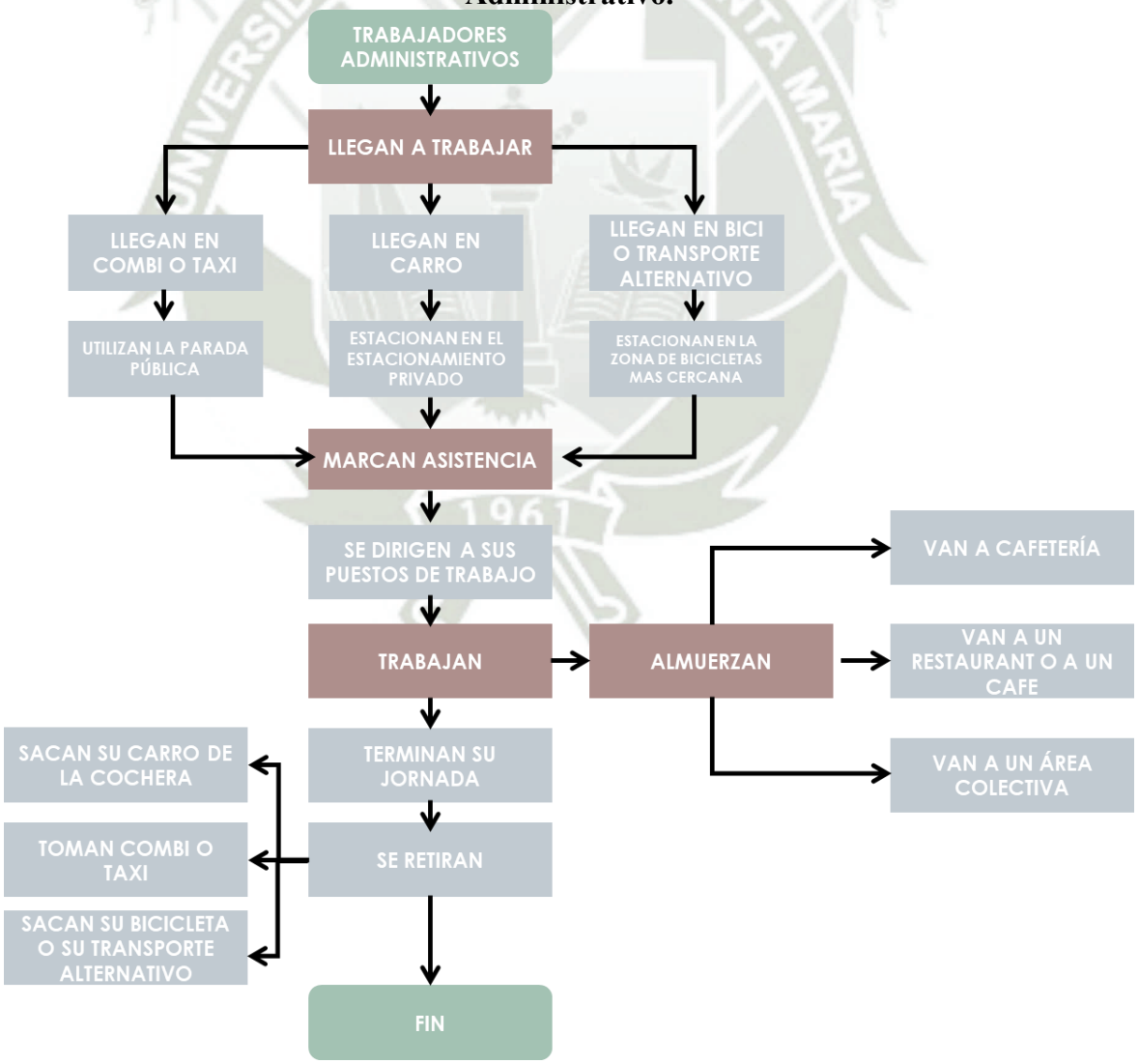
h) **Seguridad y Resiliencia:** Incorporar medidas de seguridad para proteger a la comunidad universitaria y diseñar el campus de manera que sea resiliente ante desastres naturales y cambios climáticos.

i) **Identidad y Patrimonio:** Crear un sentido de identidad y pertenencia mediante el diseño arquitectónico que refleje los valores, historia y aspiraciones de la institución educativa.

j) **Economía y Eficiencia:** Planificar el uso eficiente de recursos y espacios para optimizar la inversión y el mantenimiento del campus a largo plazo, considerando el ciclo de vida completo de los edificios y las instalaciones.

4. Flujogramas

Figura 186 Diagrama de Flujo de las Actividades Realizadas por el Personal Administrativo.



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 187 Diagrama de Flujo de las Actividades Realizadas por el Personal Docente

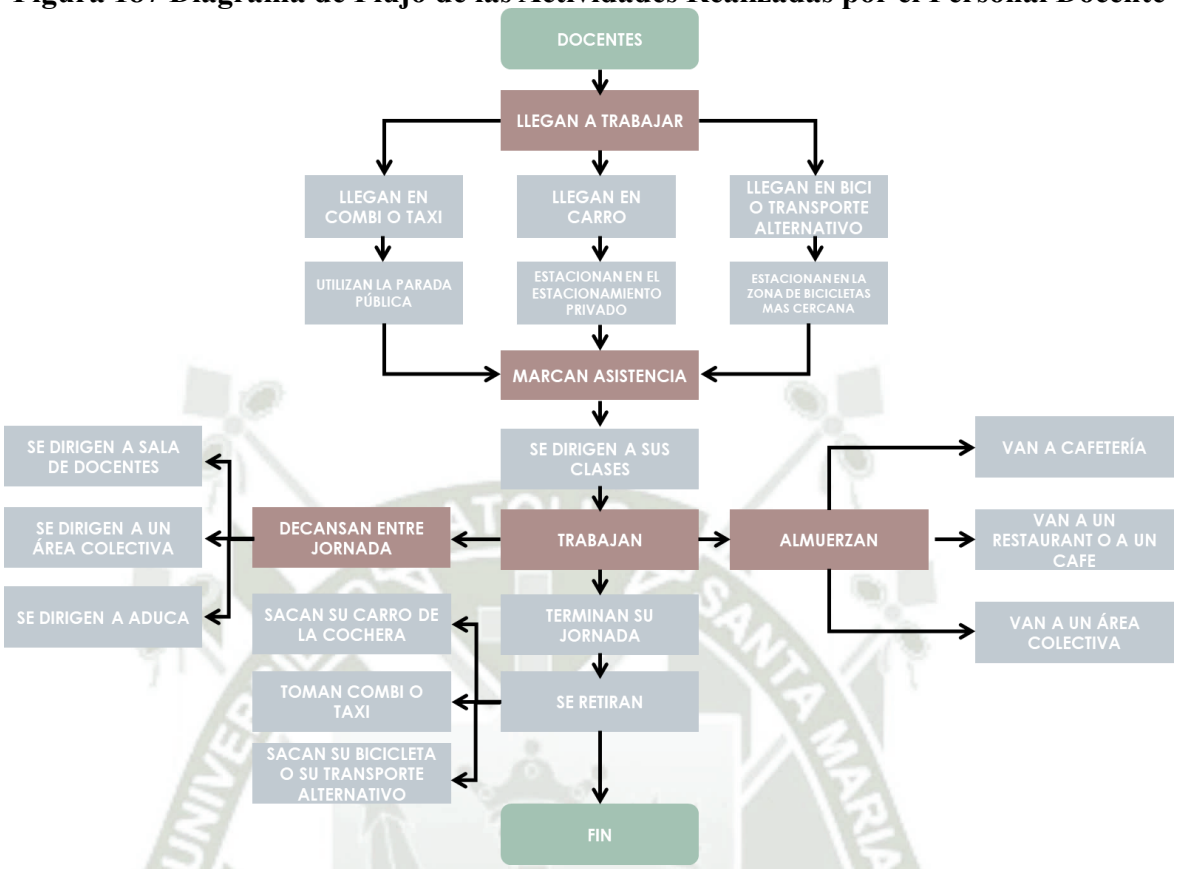


Figura 188 Fotografía del proceso del análisis docente



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 189 Diagrama de Flujo de las Actividades Realizadas por los Alumnos de la FAICA.

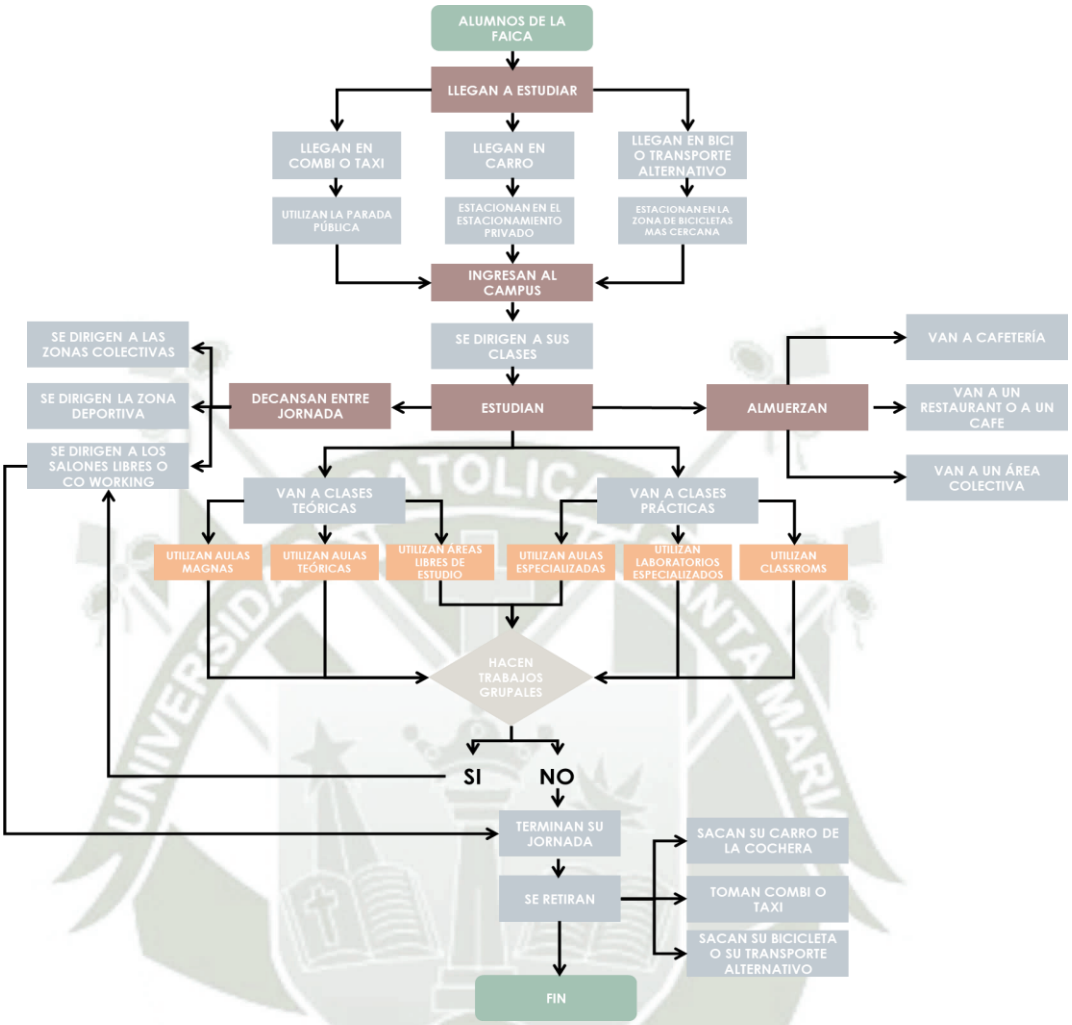


Figura 190 Fotografía del proceso del análisis del alumnado

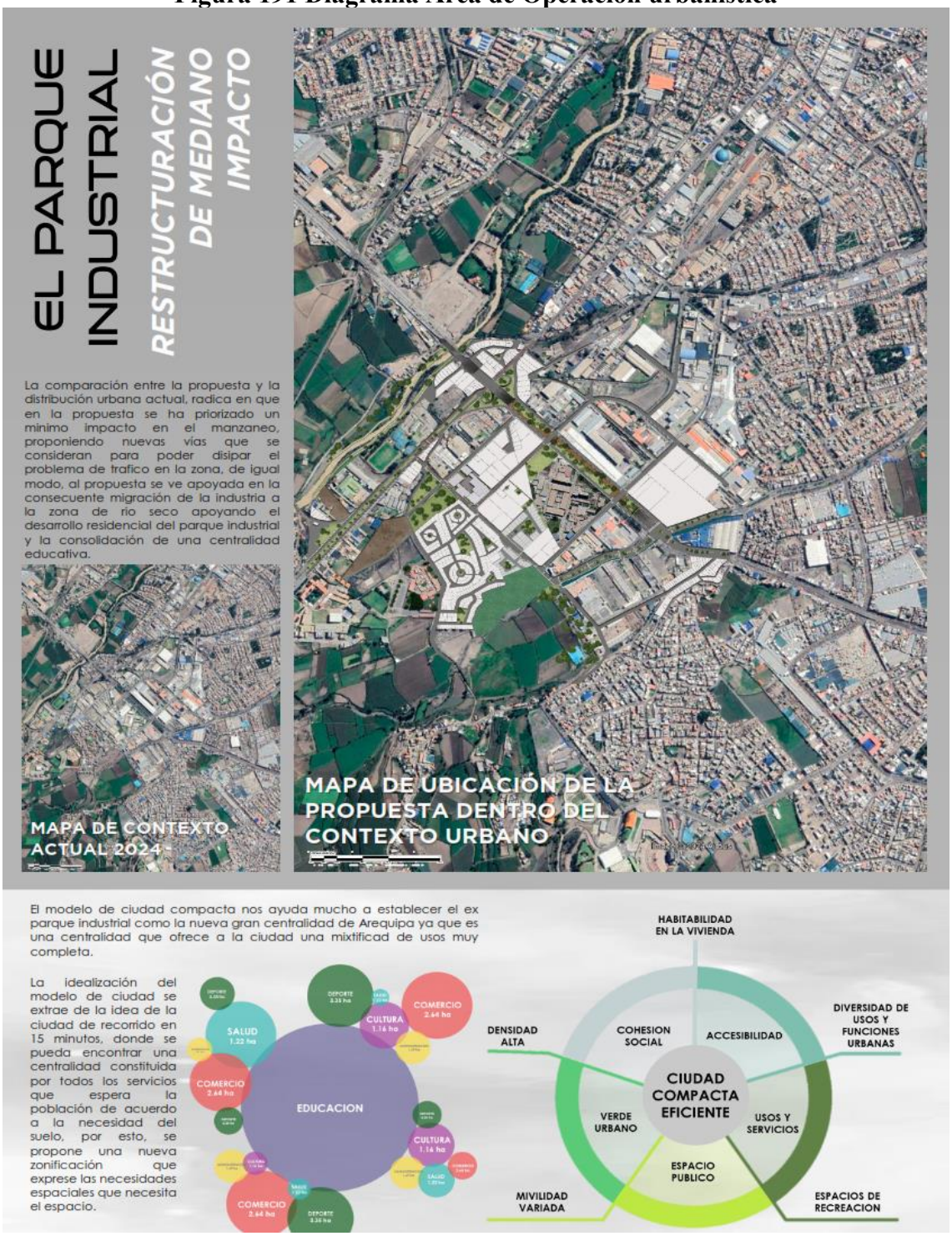


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5. Propuesta de área de operación urbanística

Figura 191 Diagrama Área de Operación urbanística



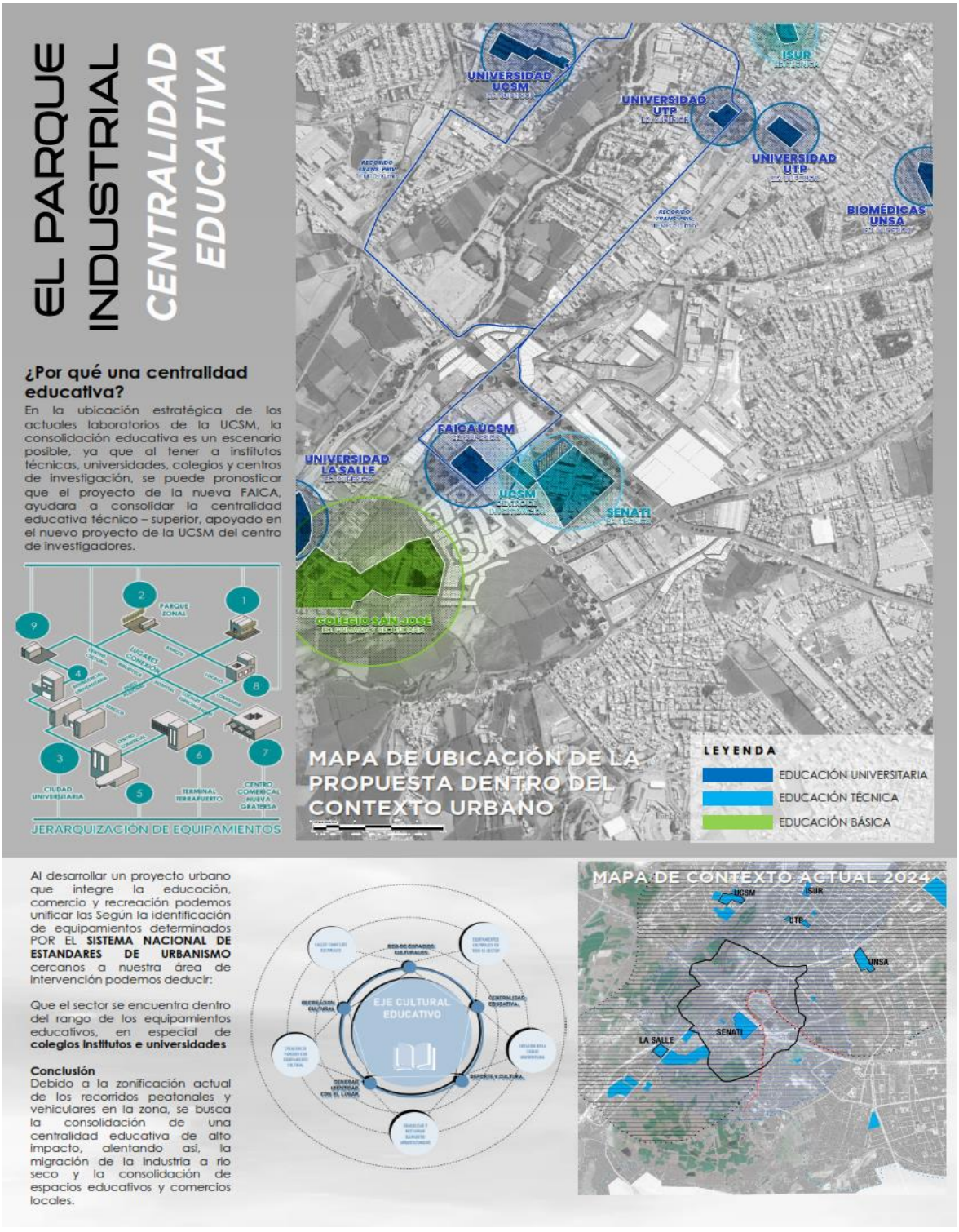
con imágenes extraídas de Google earth

Figura 192 Diagrama Área de Operación urbanística

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



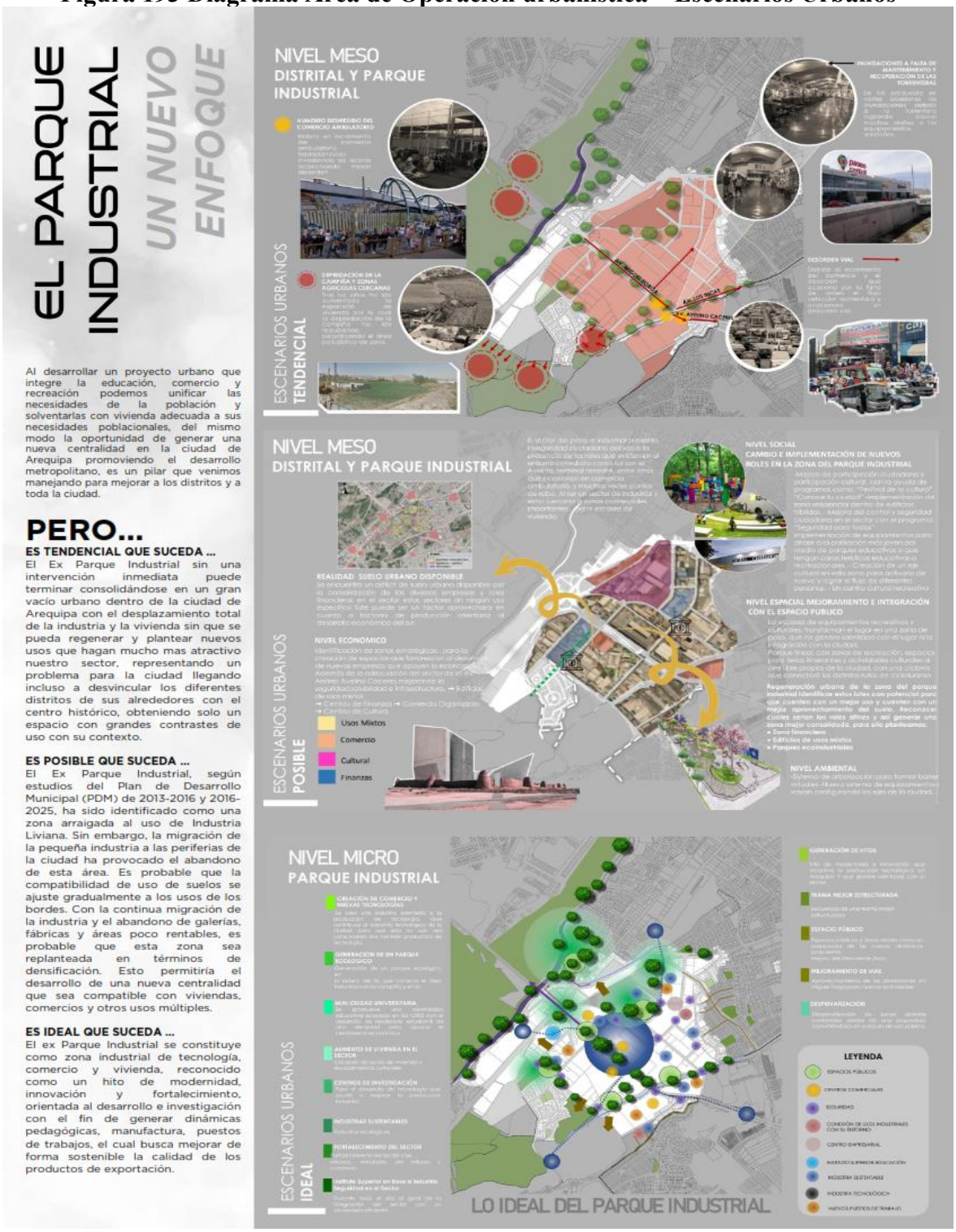
con imágenes extraídas de Google earth

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 193 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos

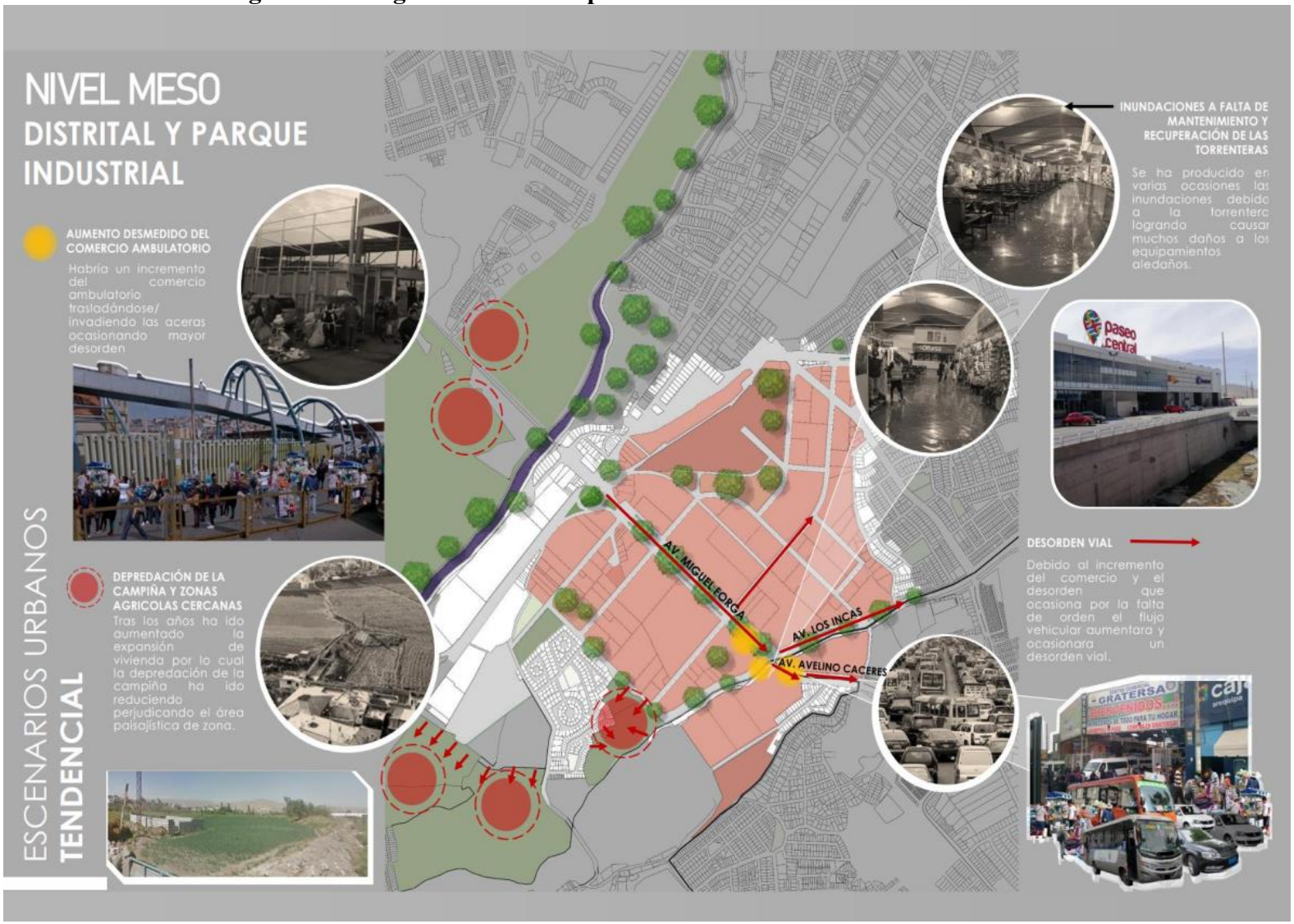


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 194 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos

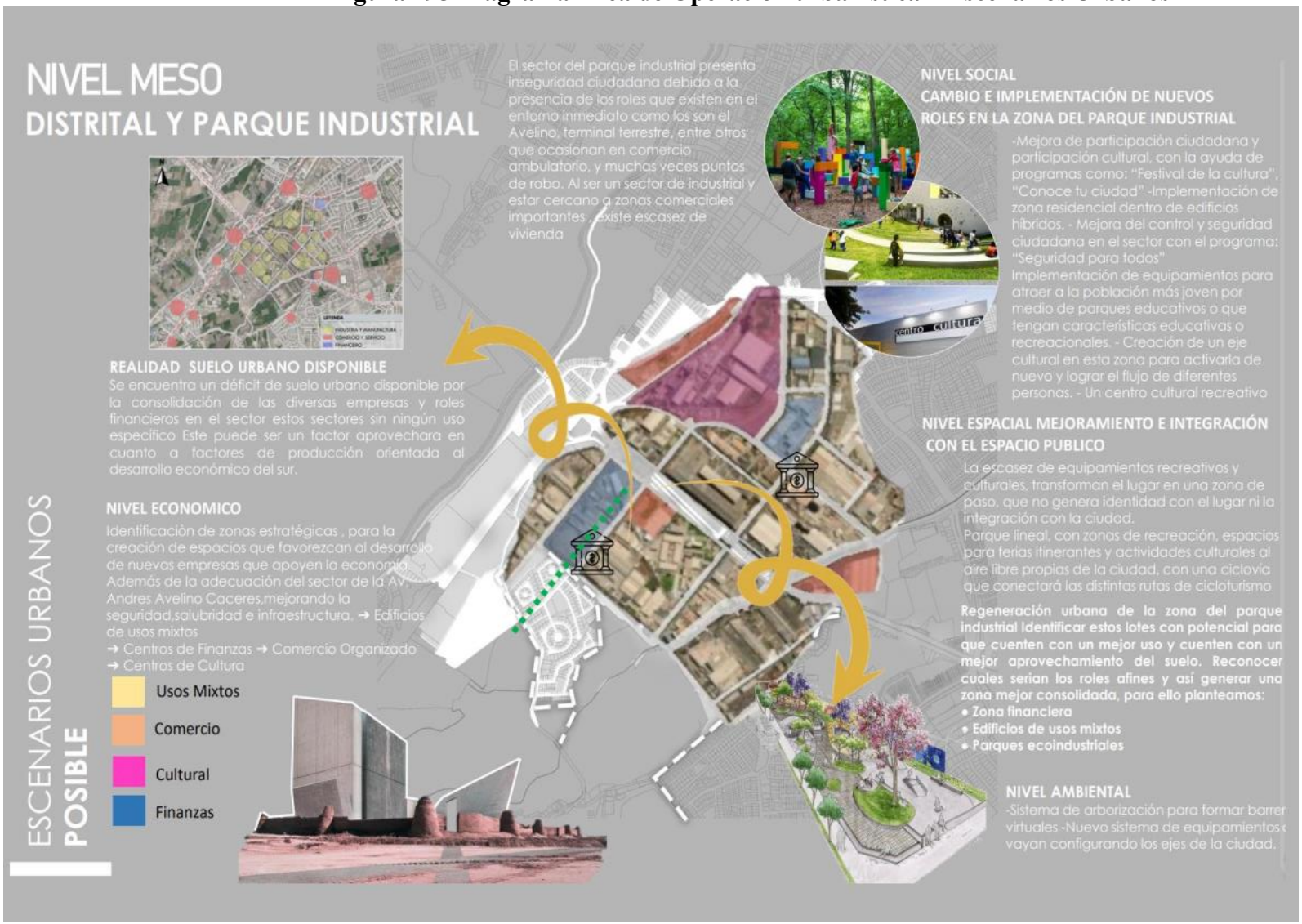


Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 195 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos



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 196 Diagrama Área de Operación urbanística – Escenarios Urbanos



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 197 Diagrama Área de Operación urbanística

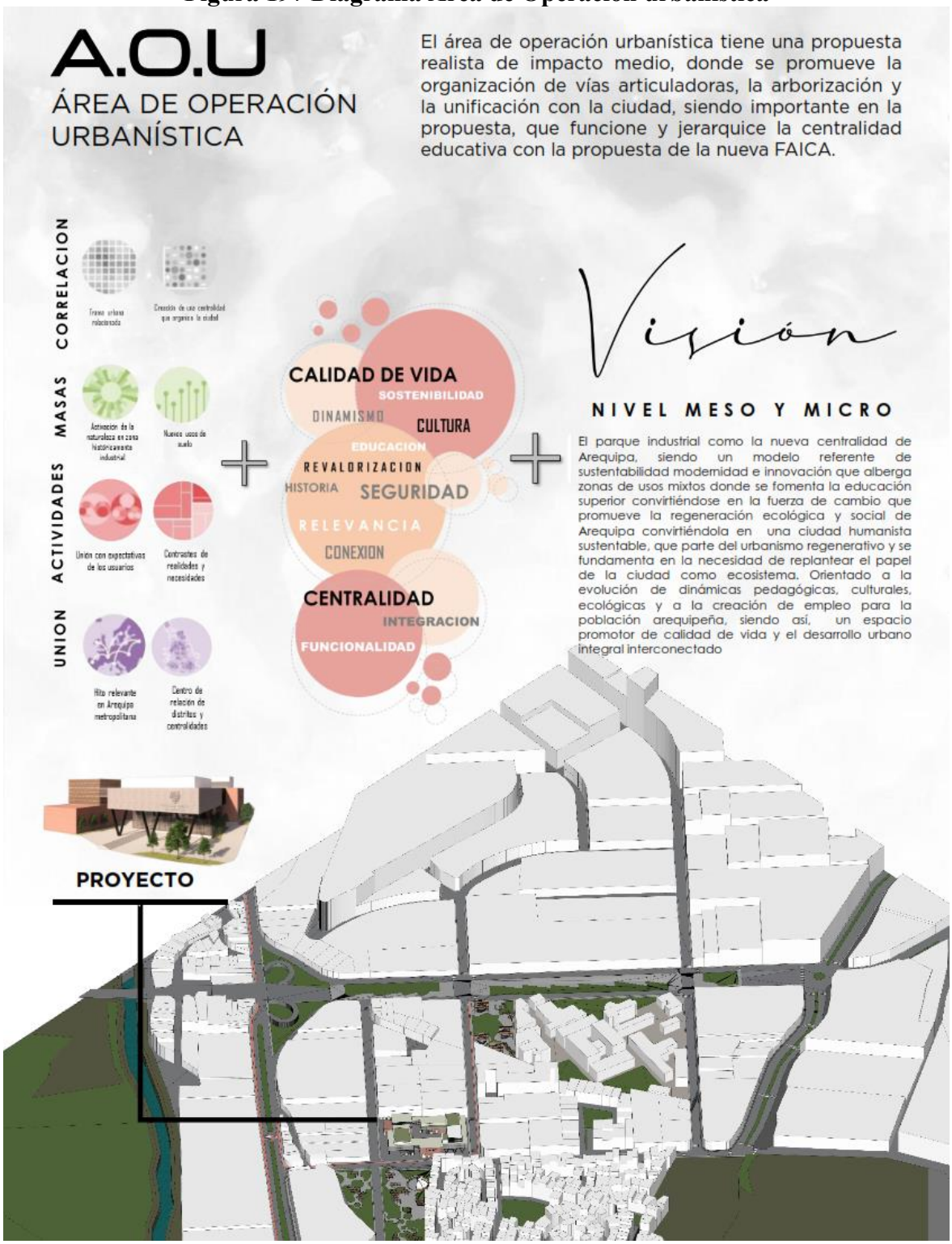


Figura 198 Diagrama Área de Operación urbanística – Sistema de espacios verdes

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

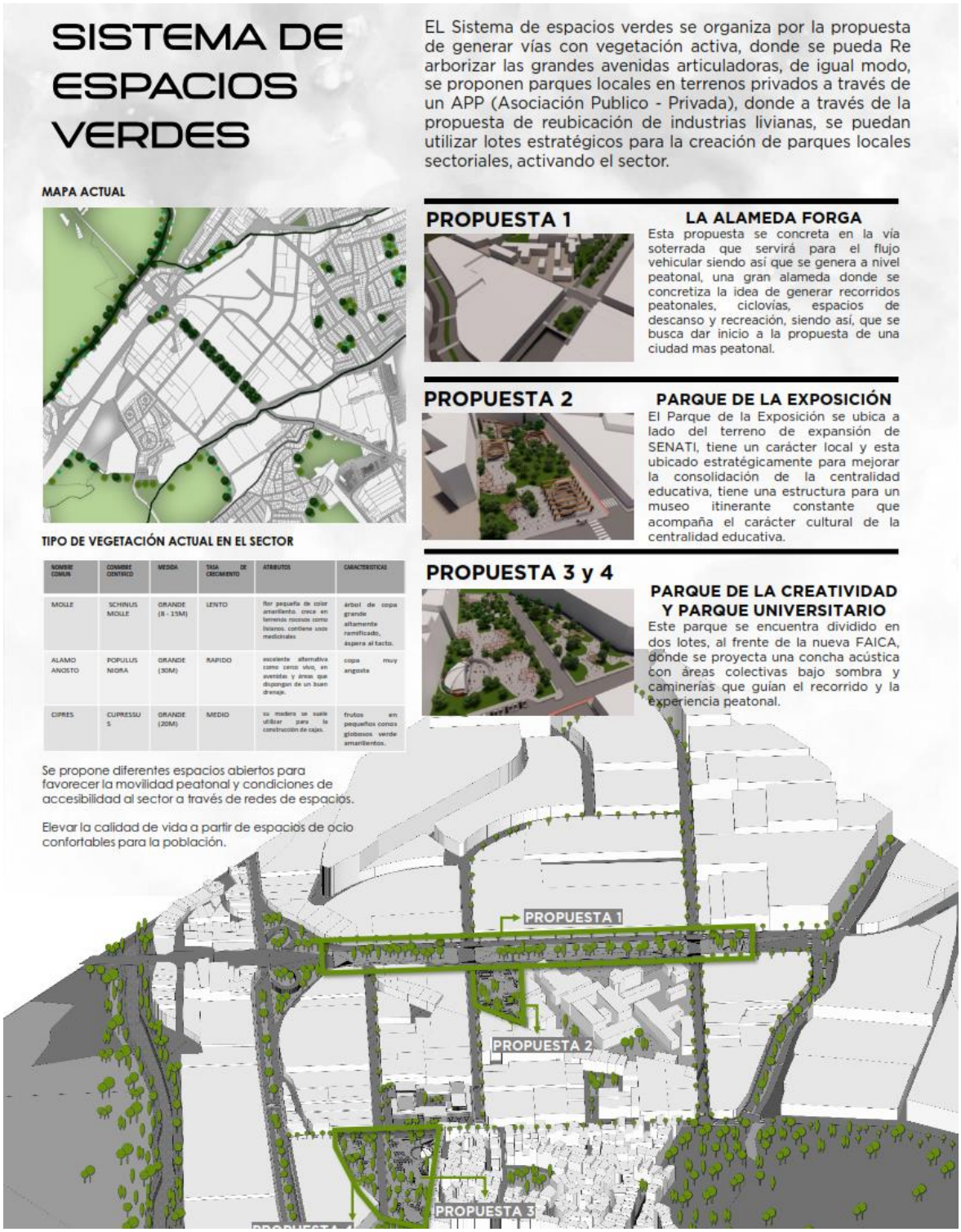


Figura 199 Diagrama Área de Operación urbanística - Renders

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

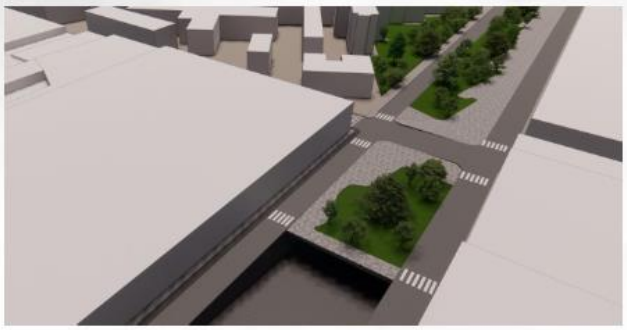
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

VISTAS PROPUESTAS

PROPUESTA 1

LA ALAMEDA FORGA







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 200 Diagrama Área de Operación urbanística- Renders

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 201 Diagrama Área de Operación urbanística - Renders

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 202 Diagrama Área de Operación urbanística - Renders

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

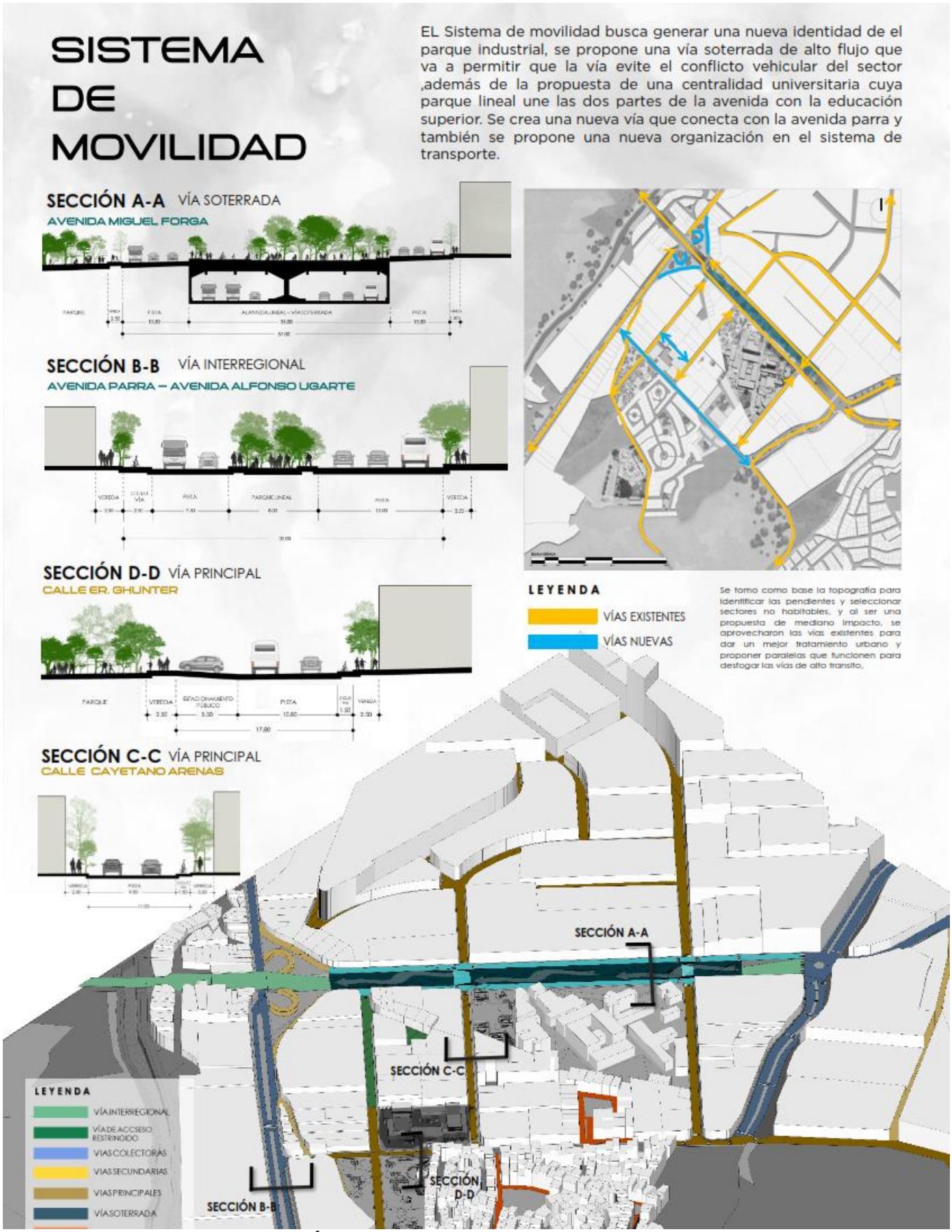


Figura 203 Diagrama Área de Operación urbanística – Sistema de Movilidad

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

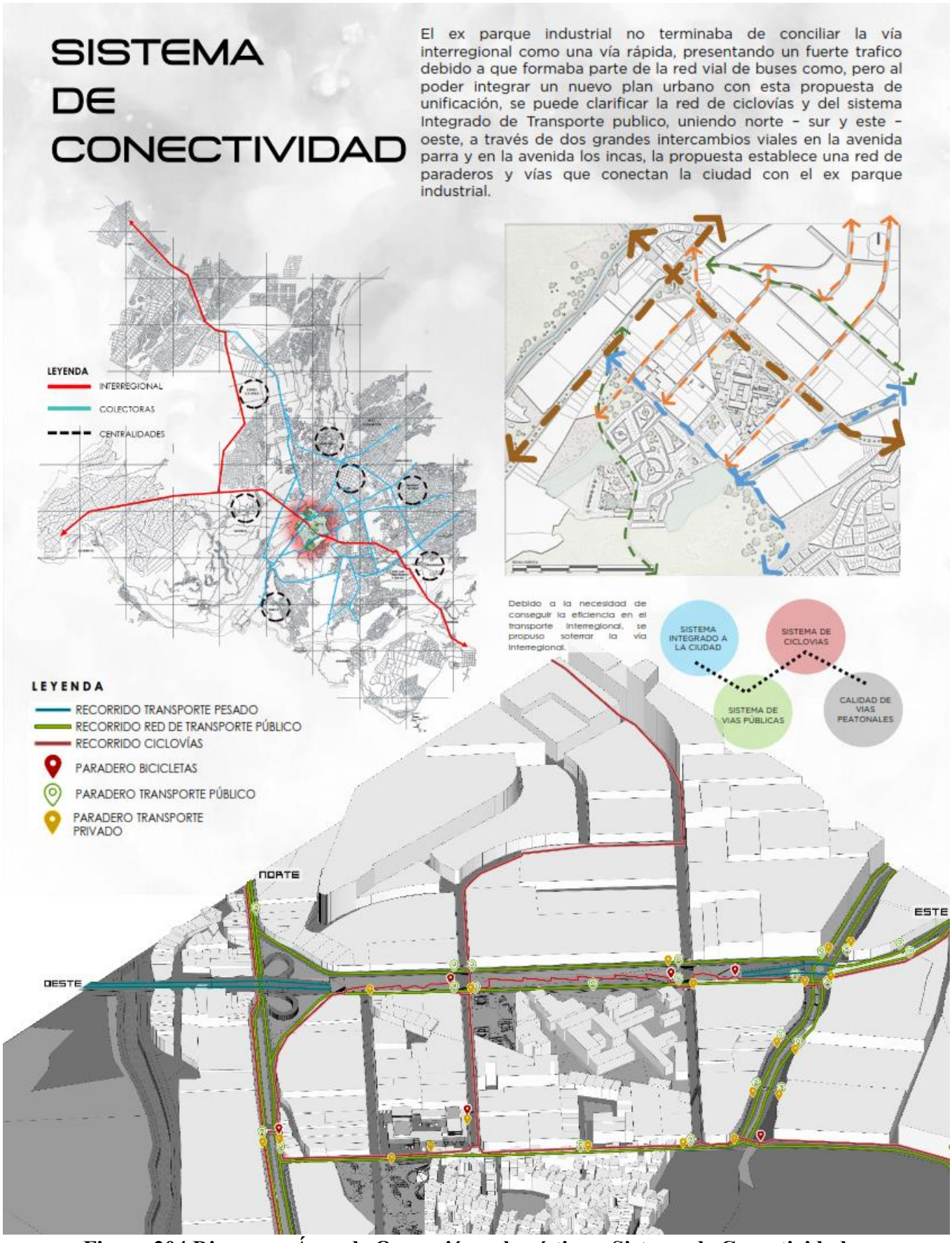


Figura 204 Diagrama Área de Operación urbanística – Sistema de Conectividad

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 205 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

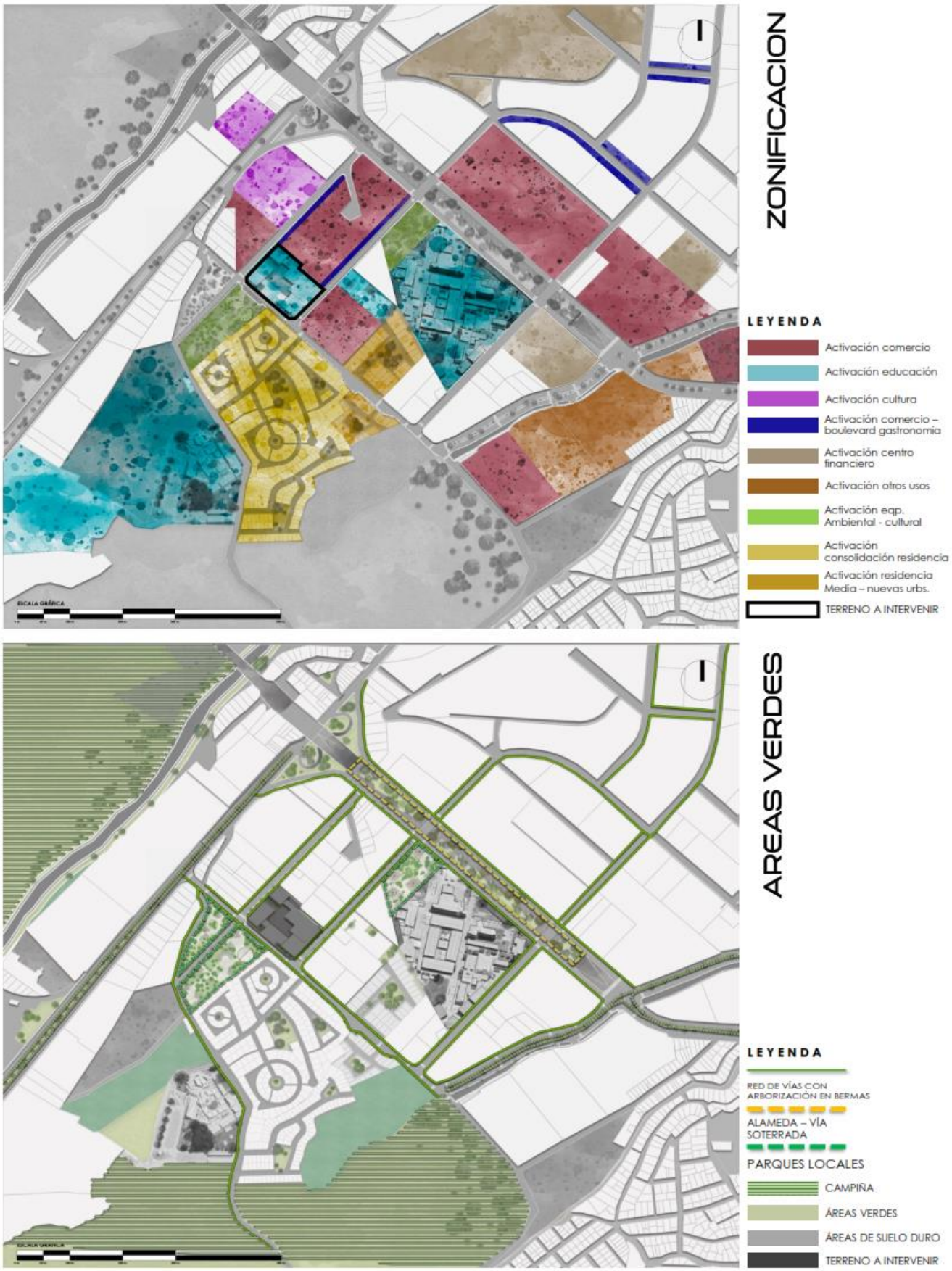
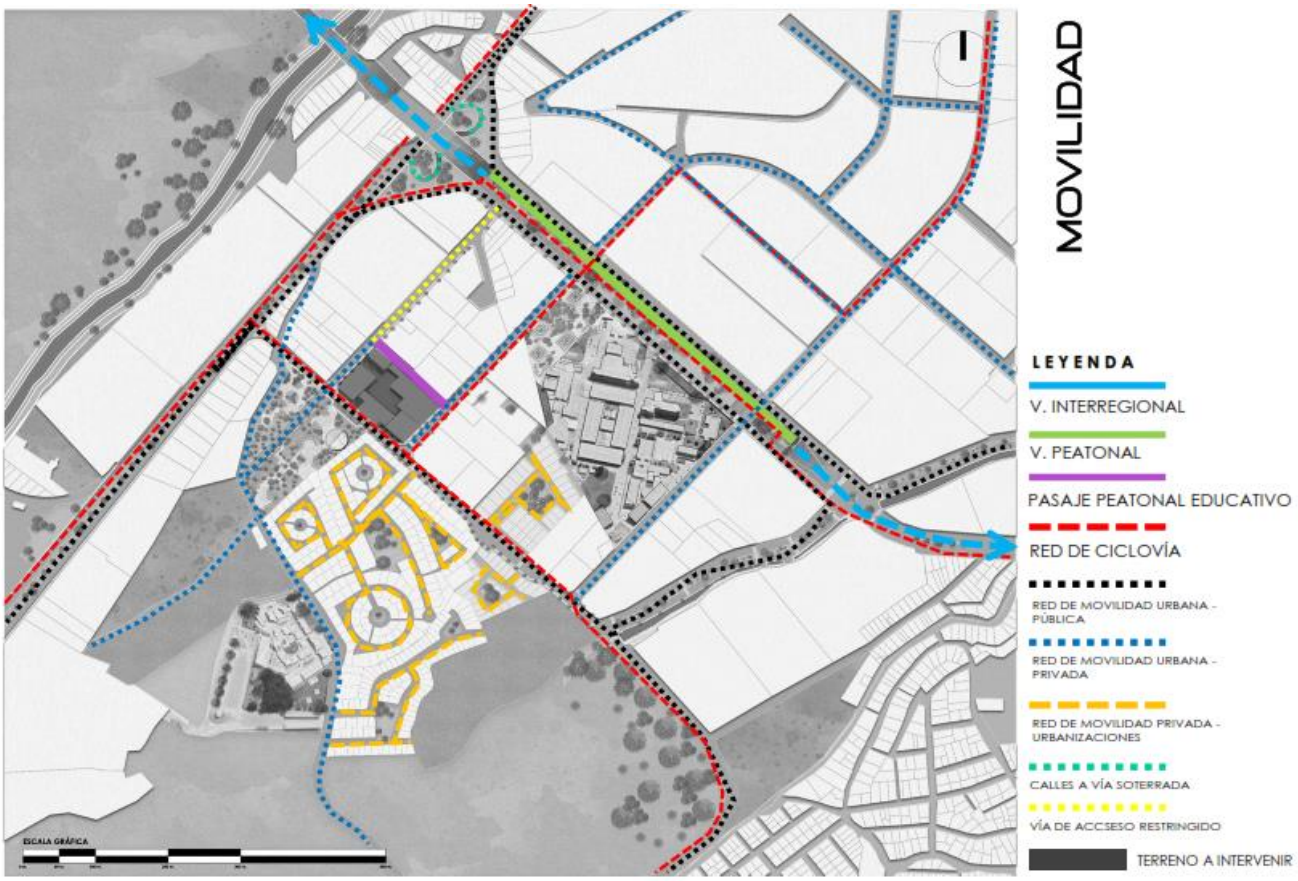


Figura 206 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



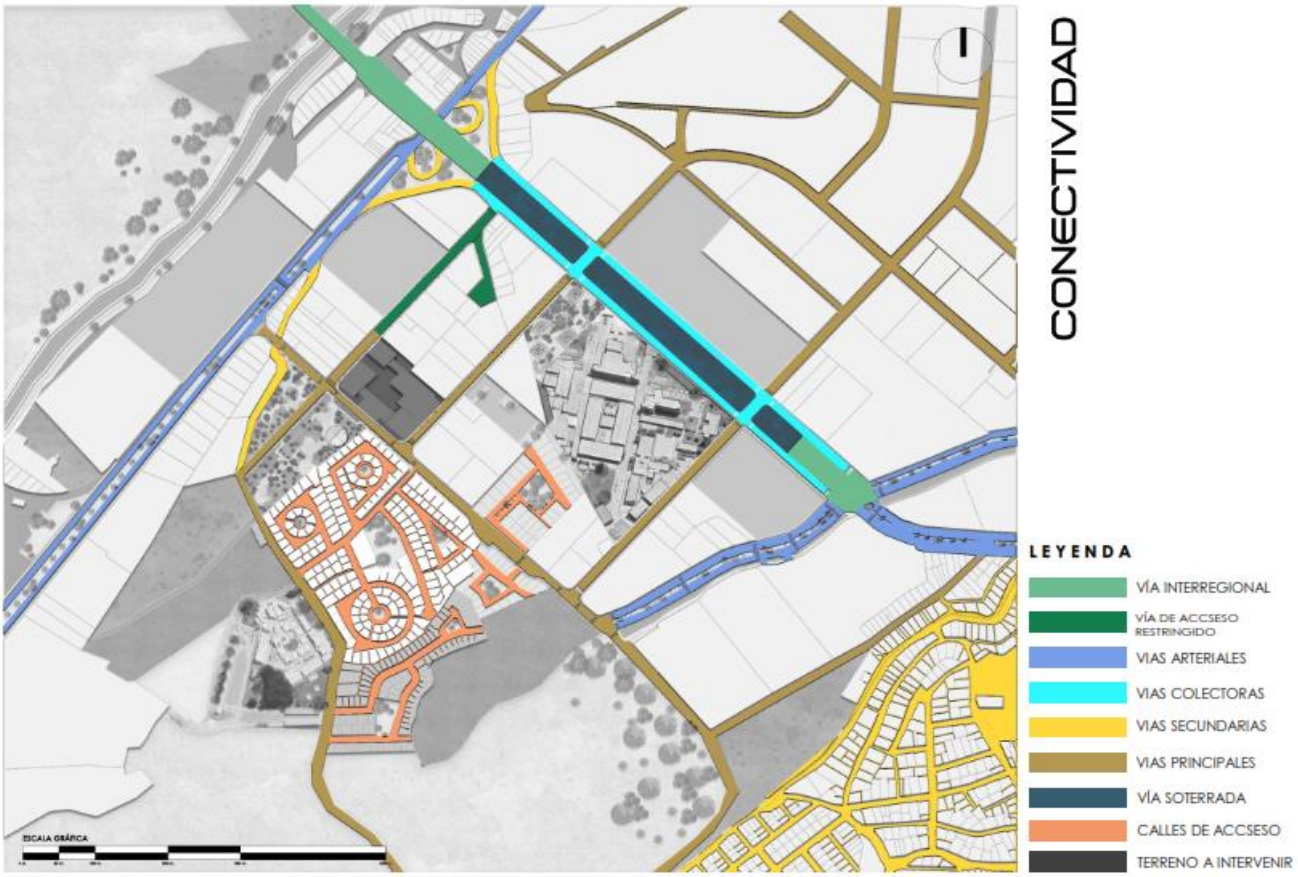


Figura 207 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

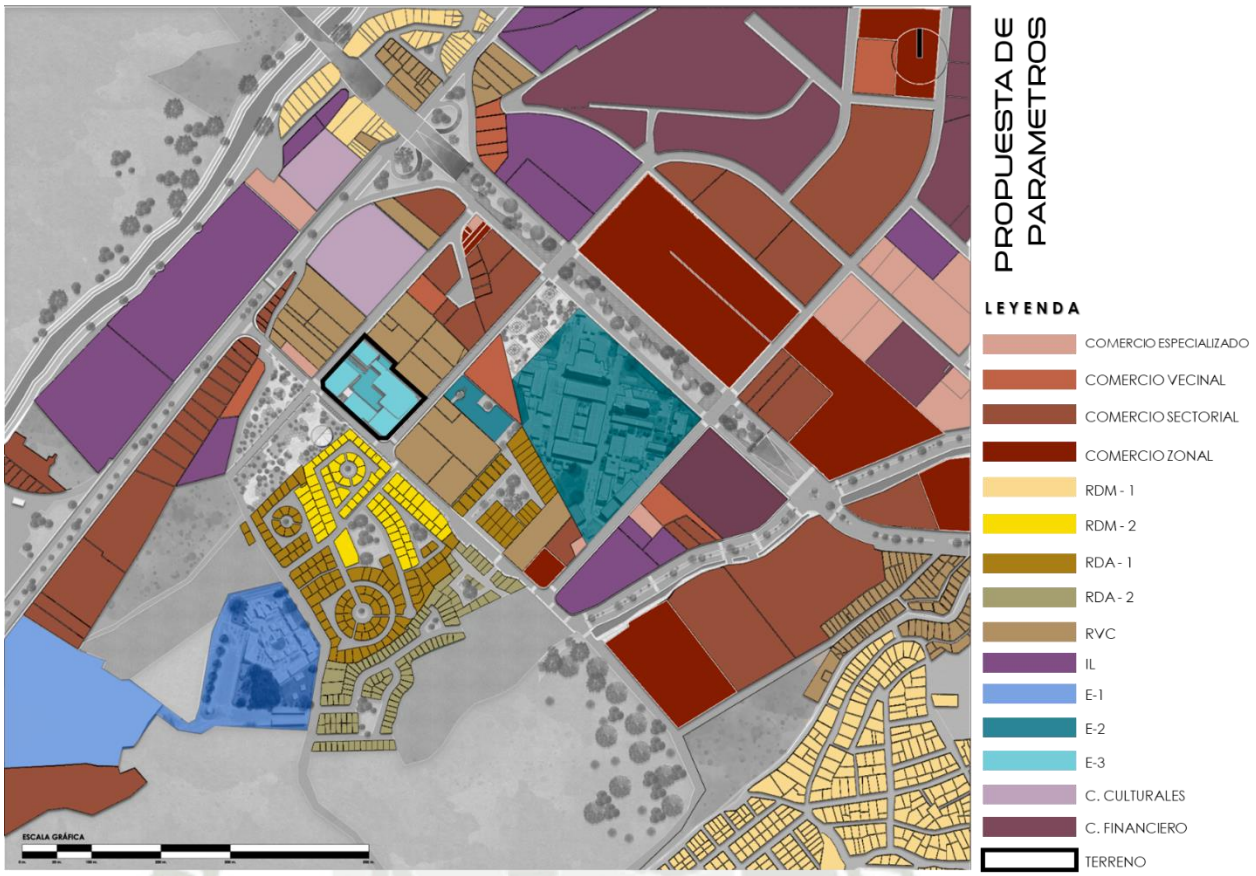


Figura 208 Mapa de la Propuesta Sistémica del Área de Operación Urbanística

5.1. Tablas de propuesta de parámetros urbanos con respecto al A.O.U.

Tabla 100 Propuesta de Parámetros Urbanos RDM 1

Zonificación Residencial (R)		
RDM 1		
ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA		
UNIFAMILIAR	Densidad Neta	De 166 a 900 Hab/ha
	Lote mínimo	90.00 m2
	Frente mínimo	8.00 ml
	Altura de edificación	3 pisos
	Coeficiente de edificación	2.1
	Área libre	40%
	Retiros	3.50 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
MULTIFAMILIAR	Densidad Neta	166 a 1300 Hab/ha
	Lote mínimo	150.00 m2

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Frente mínimo	8.00 ml
	Altura de edificación	4 pisos
	Coeficiente de edificación	2.8
	Área libre	40%
	Retiros	5.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
USOS COMPATIBLES		CV,CS,E-1,E-2,E-3,ET,H-1,ZR
NOTAS		
****** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.		
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores		

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (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

Tabla 101 Propuesta de Parámetros Urbanos RDM 2

Zonificación Residencial (R)		
RDM 2		
ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA TIPO 2		
MULTIFAMILIAR	Densidad Neta	De 901 a 1400 Hab/ha
	Lote mínimo	150.00 m2
	Frente mínimo	8.00 ml
	Altura de edificación	5 pisos + AZOTEA
	Coeficiente de edificación	3.5
	Área libre	40%
	Retiros	5.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
MULTIFAMILIAR* Con frente a vías mayores de 18 ml. de sección y/o frente a parques	Densidad Neta	901 a 1400 Hab/ha
	Lote mínimo	180.00 m2
	Frente mínimo	8.00 ml
	Altura de edificación	6 pisos + AZOTEA
	Coeficiente de edificación	4.2
	Área libre	45%
	Retiros	6.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
USOS COMPATIBLES		CV,CS,E-1,E-2,E-3,ET,H-1, H-2,ZR
NOTAS		
** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.		
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores		

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (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

Tabla 102 Propuesta de Parámetros Urbanos RDA 1

Zonificación Residencial (R)		
RDA 1		
ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA		
MULTIFAMILIAR	Densidad Neta	De 1401 a 2250 Hab/ha
	Lote mínimo	200.00 m2
	Frente mínimo	15.00 ml
	Altura de edificación	7 pisos + AZOTEA (1.5 / a+r) **
	Coeficiente de edificación	3.5
	Área libre	50%
		50% + 5% por c/piso adicional respecto de la altura de edificación
	Retiros	8.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
MULTIFAMILIAR* Con frente a vías mayores de 18 ml. de sección y/o frente a parques	Densidad Neta	De 1401 a 2250 Hab/ha
	Lote mínimo	300.00 m2
	Frente mínimo	18.00 ml
	Altura de edificación	8 pisos + AZOTEA (1.5 / a+r) **
	Coeficiente de edificación	4.2
	Área libre	55%
		55% + 5% por c/piso adicional respecto de la altura de edificación
	Retiros	8.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
USOS COMPATIBLES		CV,CS,E-1,E-2,E-3,ET,H-1, H-2,ZR
NOTAS		
** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.		
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores		

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (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

Tabla 103 Propuesta de Parámetros Urbanos RDA 2

Zonificación Residencial (R)		
RDA 2		
ZONA RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA TIPO 2		
MULTIFAMILIAR	Densidad Neta	De 2251 a 2800 Hab/ha
	Lote mínimo	600.00 m2
	Frente mínimo	20.00 ml
	Altura de edificación	10 pisos + AZOTEA (1.5 / a+r) **
	Coeficiente de edificación	4.8
	Área libre	60%
		60% + 5% por c/piso adicional respecto de la altura de edificación
	Retiros	10.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/ vivienda
CONJUNTO RESIDENCIAL	Densidad Neta	2251 a 2800 Hab/ha
	Lote mínimo	1000.00 m2
	Frente mínimo	De acuerdo al diseño
	Altura de edificación	12 pisos + AZOTEA (1.5 / a+r) **
	Coeficiente de edificación	4.8
	Área libre	60%
		60% + 5% por c/piso adicional respecto de la altura de edificación
	Retiros	10.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/2 vivienda
USOS COMPATIBLES		CV,CS,E-1,E-2,E-3,ET,H-1, H-2,ZR
NOTAS		
****** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.		
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores		

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (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

Tabla 104 Propuesta de Parámetros Urbanos RCV

Zonificación Residencial (R)		
RVC		
ZONA RESIDENCIAL VIVIENDA COMERCIO		
MULTIFAMILIAR	Densidad Neta	Hasta 900 Hab/ha
	Lote mínimo	120.00 m2
	Frente mínimo	10.00 ml
	Altura de edificación	5 pisos + AZOTEA
	Coeficiente de edificación	3.5
	Área libre	40%
		40% + 5% por c/piso adicional respecto de la altura de edificación
	Retiros	8.00 ml
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad Distrital correspondiente
	espacios de estacionamiento	1 c/2 vivienda
USOS COMPATIBLES		CV,CS,E-1,E-2,E-3,ET,H-1, H-2,ZR

NOTAS
** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (2016)

Tabla 105 Propuesta de Parámetros Urbanos Comercio

Zonificación Comercial (C)			
CE			
ZONA DE COMERCIO ESPECIALIZADO			
ZONA DE COMERCIO ESPECIALIZADO	Nivel de servicio		DE 1,000 A 200,000
	Lote mínimo		400.00 m2
	Altura de edificación		1.5 (a+r)
	Coeficiente de edificación		4
	espacios de estacionamiento	PERSONAL	1 c/ 20 personas
		PÚBLICO	1 c/ 45m2 de área de venta
	Residencial Compatible		RDM 2, RDA 1, RDA 2, E-1,RVC
CV			
ZONA DE COMERCIO VECINAL			
ZONA DE COMERCIO VECINAL	Nivel de servicio		DE 2,000 A 7.500
	Lote mínimo		Condicionante al diseño
	Altura de edificación		1.5 (a+r)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Coeficiente de edificación		3
	espacios de estacionamiento	PERSONAL	1 c/ 20 personas
		PÚBLICO	1 c/ 65m2 de área de venta
	Residencial Compatible		RDM 2, RDA 1, RDA 2, E-1, E-2, E-3, RVC
CS			
ZONA DE COMERCIO SECTORIAL			
ZONA DE COMERCIO SECTORIAL	Nivel de servicio		DE 7,500 A 30,000
	Lote mínimo		Condicionante al diseño
	Altura de edificación		1.5 (a+r)
	Coeficiente de edificación		4
	espacios de estacionamiento	PERSONAL	1 c/ 20 personas
		PÚBLICO	1 c/ 45m2 de área de venta
	Residencial Compatible		RDM 2, RDA 1, RDA 2, E-1, E-2, E-3, RVC
CZ			
ZONA DE COMERCIO ZONAL			
ZONA DE COMERCIO ZONAL	Nivel de servicio		DE 30,000 A 300,000
	Lote mínimo		Condicionante al diseño
	Altura de edificación		1.5 (a+r)
	Coeficiente de edificación		5
	espacios de estacionamiento	PERSONAL	1 c/ 20 personas
		PÚBLICO	1 c/ 45m2 de área de venta
	Residencial Compatible		RDM 2, RDA 1, RDA 2, CS, CV, CE,E-3 , RVC
NOTAS			
****** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.			
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores			

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (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

Tabla 106 Propuesta de Parámetros Urbanos Industria

Zonificación Industrial (I)			
IL			
ZONA DE INDUSTRIAL LIVIANA			
ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA	Nivel de servicio		DE 2,000 A 7.500
	Lote mínimo		500.00 m2
	Altura de edificación		1.5 (a+r)
	Coeficiente de edificación		5
	espacios de estacionamiento	PERSONAL	1 c/ 30 personas
		PÚBLICO	1 c/ 50 m2 de área de Servicio
	Residencial Compatible		RDM 2 , RDA 1, RDA 2, E-2, ET, CV, CS, CL, RVC
NOTAS			
** Se destinará como mínimo el 50% de Área Libre al uso exclusivo de espacios ocupados por árboles, arbustos o plantas, en donde se pueden dar los usos de esparcimiento y recreación.			
1.5 (a+r) 1.5 veces el ancho de la vía más la suma de los retiros municipales establecidos para ambos lados de la vía, salvo que el plan urbano precise alturas mayores			

Nota: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA, (2016)

6. Proyecto arquitectónico

La propuesta final de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente responde a todo lo estudiado dentro de esta investigación, a la demanda estudiantil en infraestructura y en estética, a las influencias de la arquitectura moderna contemporánea y a influencias de arquitectura industrial, que, en simbiosis con la identidad arequipeña, dieron como resultado un proyecto innovador, flexible, dinámico y que busca ser revolucionario en el país de cómo afrontar la educación superior, apostando por la creación de espacios públicos permeables que permiten la integración de la comunidad con la relación entre los futuros profesionales y su contexto real.

6.1. Memoria descriptiva

Nombre del Proyecto: Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María en el Parque Industrial de Arequipa, Distrito de Cercado.

El proyecto consiste en la construcción de una nueva facultad para la Universidad Católica de Santa María (UCSM), que albergará las carreras de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente. Este edificio moderno y funcional está diseñado

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 satisfacer las necesidades académicas y administrativas de estudiantes y trabajadores.

Datos del Terreno:

- **Área del terreno:** 11,395.42 m²
- **Área libre:** 7,315.42 m²
- **Coeficiente de Edificación:** 5

Población

- **Capacidad total:** 7,620 alumnos + 250 trabajadores = 7,870 personas

Áreas Construidas:

1) **Área total construida:** 24,760 m²

Estructura del Edificio:

- **Número de pisos:** 7 niveles
- **Número de pabellones:** 5
- **Número de sótanos:** 3 (destinados a estacionamiento y almacenes)

Distribución del Edificio: El edificio se distribuye en cinco pabellones interconectados, lo que facilita la circulación y el acceso a todas las áreas. Los siete niveles están diseñados para albergar aulas, laboratorios, talleres, oficinas administrativas, salas de reuniones, auditorios, y áreas comunes.

Sótanos: Los tres sótanos están destinados principalmente a estacionamientos y almacenes. Los estacionamientos estarán equipados para satisfacer la demanda de vehículos de estudiantes, trabajadores y visitantes. Los almacenes proporcionarán el espacio necesario para el almacenamiento de materiales y equipos.

Áreas Libres: El área libre de 7,315.42 m² se utilizará para espacios verdes, áreas de recreación y descanso, lo cual contribuirá al bienestar y confort de los usuarios del edificio. Estos espacios también se diseñarán para fomentar la interacción y el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Sostenibilidad: El diseño del edificio incorpora principios de sostenibilidad y eficiencia energética, incluyendo el uso de materiales eco-amigables, sistemas 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

iluminación LED, ventilación natural, y la implementación de tecnologías para el ahorro de agua y energía.

Accesibilidad: Se garantizará la accesibilidad para personas con discapacidad a todas las áreas del edificio, mediante la instalación de rampas, ascensores, y servicios adaptados.

Seguridad: El edificio contará con sistemas de seguridad avanzado, incluyendo detección de incendios, alarmas, sistemas de evacuación, y vigilancia 24/7.

Impacto Social: Este nuevo proyecto no solo mejorará la infraestructura educativa de la UCSM, sino que también contribuirá al desarrollo urbano del Parque Industrial de Arequipa, generando empleo y dinamizando la economía local.

Sistema Constructivo Propuesto: Se propone un sistema constructivo mixto entre sistema de concreto armado para sótanos y primeros niveles y en altura el sistema constructivo de Acero Joistec que permite luces de hasta 12 metros lo cual nos da la facilidad para el diseño de espacios amplios y que puedan ser adaptables a las futuras ampliaciones que se logren hacer si se requiere. (Materials, 2014)

6.2. Modelo de gestión

Adquisición del terreno: La adquisición proyectada es a través de un contrato de concesión de terreno con la conglomerado Cerro Verde que es el actual dueño del predio, donde se propone un modelo de gestión a través de concesión de 50 años donde se fundamenta lo siguiente:

- ✓ CERRO VERDE SAC, un conglomerado con una destacada trayectoria en el sector minero e industrial, tiene la capacidad de generar un impacto positivo en la comunidad académica de la UCSM. Mediante la concesión de este terreno, se facilitará la construcción de infraestructuras avanzadas que promuevan la investigación, el desarrollo y la innovación en áreas clave como la ingeniería civil, la ingeniería ambiental, la arquitectura y la sostenibilidad. Esto permitirá que la UCSM continúe posicionándose como una institución líder en la formación de profesionales altamente calificados y comprometidos con el desarrollo sostenible del país.
- ✓ CERRO VERDE SAC se ha destacado por su compromiso con la responsabilidad social empresarial y su enfoque en la sostenibilidad. La concesión de este terreno

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

permitirá la implementación de proyectos que no solo beneficiarán a la universidad, sino también a la comunidad local. La creación de espacios educativos, de investigación y de desarrollo tecnológico fortalecerá la vinculación entre la empresa y la comunidad, promoviendo el desarrollo social y económico de la región.

- ✓ Esta concesión de terreno se enmarca en una visión a largo plazo de colaboración entre la UCSM y CERRO VERDE SAC, con miras a establecer alianzas estratégicas que beneficien a ambas partes en el futuro. La cooperación entre una institución educativa de prestigio y un conglomerado industrial de renombre permitirá la creación de sinergias que impulsen el desarrollo de proyectos innovadores y de alto impacto en la región y el país.

Ejecución del Proyecto: La UCSM tiene como visión la construcción de un nuevo campus para la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) en el terreno concesionado por el conglomerado CERRO VERDE SAC. Este proyecto busca modernizar y ampliar la infraestructura educativa, garantizando la formación de profesionales de alta calidad en un entorno que promueva la innovación, la interconexión y la sostenibilidad. El proyecto requerirá una inversión significativa, la cual será financiada en conjunto por la UCSM, CERRO VERDE SAC y otros posibles socios estratégicos. El presupuesto estimado cubrirá costos de diseño, permisos, construcción, equipamiento y puesta en marcha. (Ver presupuesto aproximado en anexo 1)

Administración: Una vez completada la construcción del nuevo campus para la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA), la administración del campus estará bajo la responsabilidad de la Universidad Católica de Santa María. La administración futura del nuevo campus de FAICA se enfocará en mantener altos estándares de calidad en todas las áreas, desde la gestión de infraestructura hasta la excelencia académica. Con una estructura organizacional robusta, un modelo financiero sostenible y una fuerte vinculación con la industria y la comunidad, la UCSM garantizará que el campus no solo sea un espacio educativo de vanguardia, sino también un motor de desarrollo para la región.

La administración futura del campus se organizará en torno a los siguientes aspectos clave:

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- ✓ Decanato de FAICA: El Decano de la Facultad tendrá la responsabilidad general de supervisar las operaciones del campus. Esta autoridad será apoyada por un equipo administrativo especializado en las áreas de recursos humanos, finanzas, operaciones y mantenimiento, y desarrollo académico.
- ✓ Comité de Gestión del Campus: Se establecerá un comité compuesto por representantes de la UCSM, CERRO VERDE SAC, y otros socios estratégicos, que se encargará de la toma de decisiones a nivel estratégico, asegurando que la operación del campus esté alineada con los objetivos institucionales.
- ✓ Vinculación con CERRO VERDE SAC: Se mantendrá una relación estrecha con CERRO VERDE SAC para facilitar la colaboración en proyectos de investigación, prácticas profesionales, y programas de extensión universitaria.
- ✓ Impacto en la Comunidad Local: La administración del campus incluirá la responsabilidad social, promoviendo la integración de la comunidad local a través de programas educativos, culturales, y de desarrollo comunitario.

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

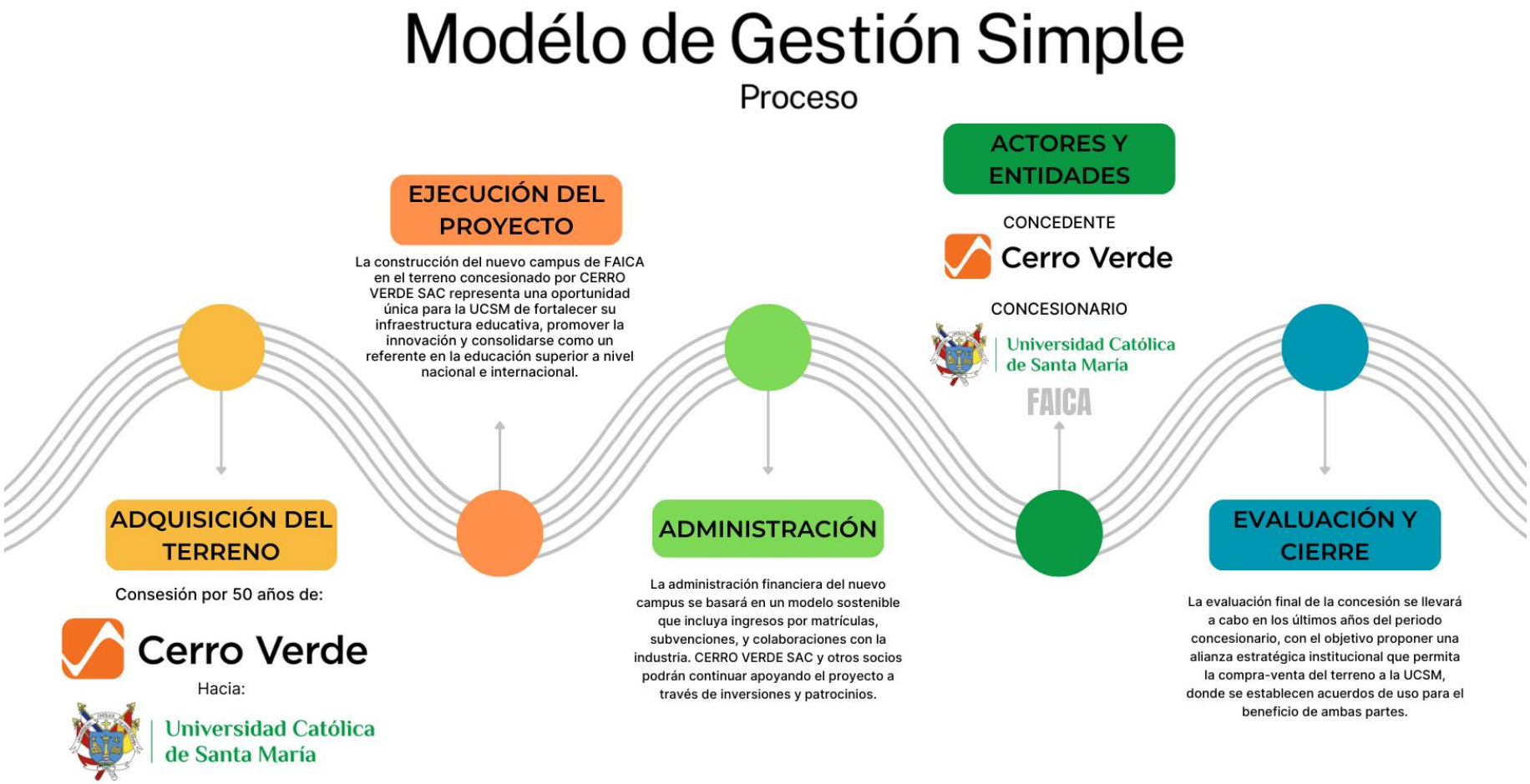


Figura 209 Esquema de modelo de gestión. Nota. Elaboración propia

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.3. Propuesta volumétrica

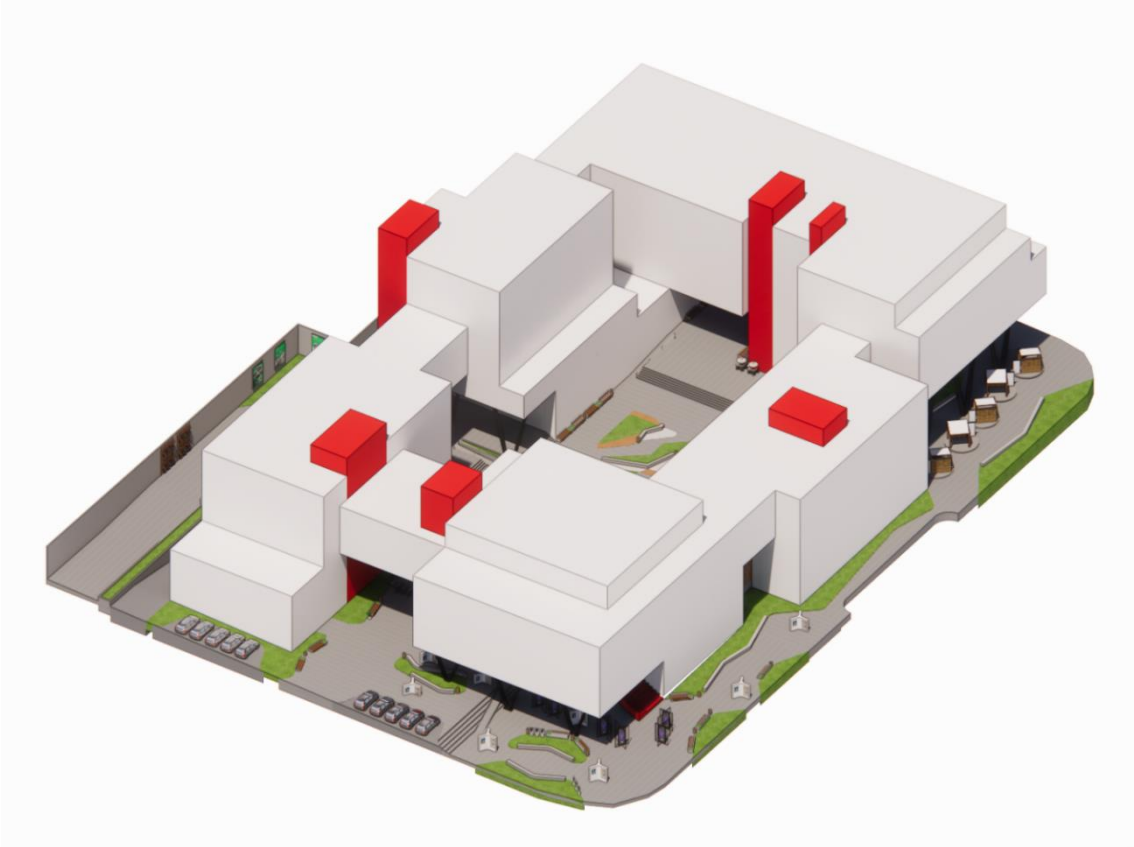


Figura 210 ***Render Volumétrica***

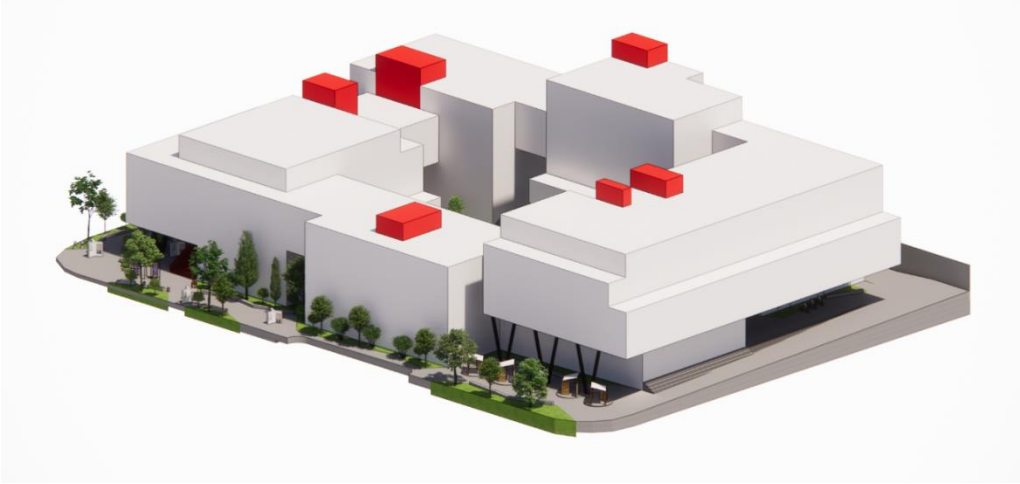


Figura 211 ***Render Volumétrica***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

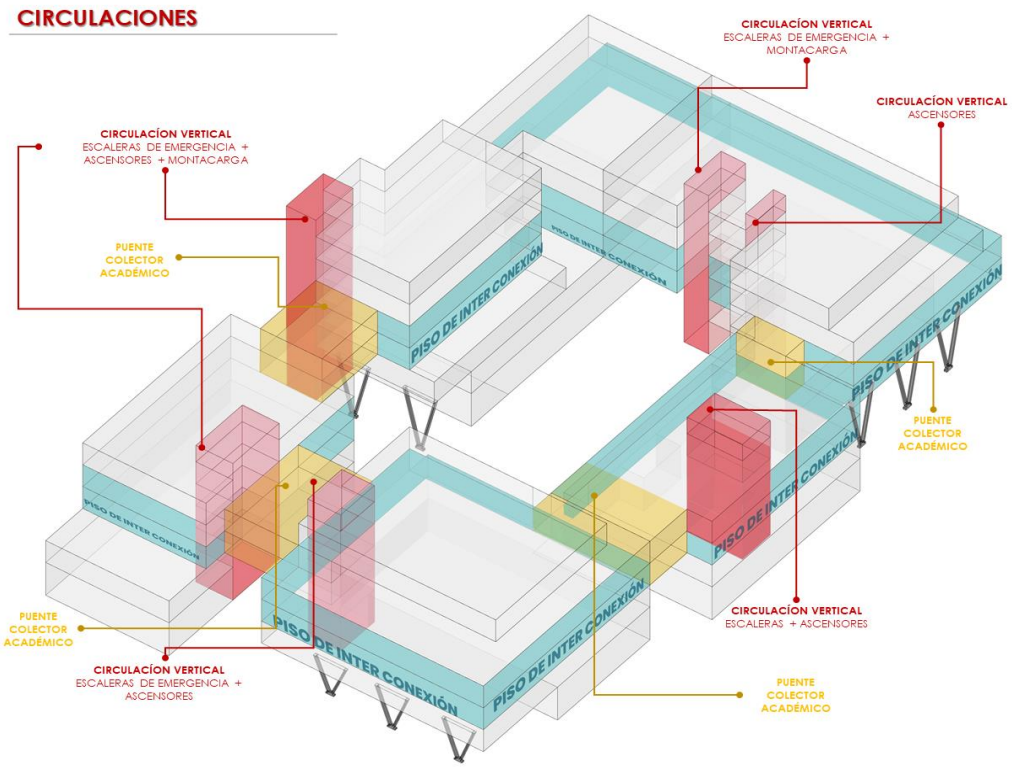


Figura 212 Isometría de ubicación de núcleos de circulación

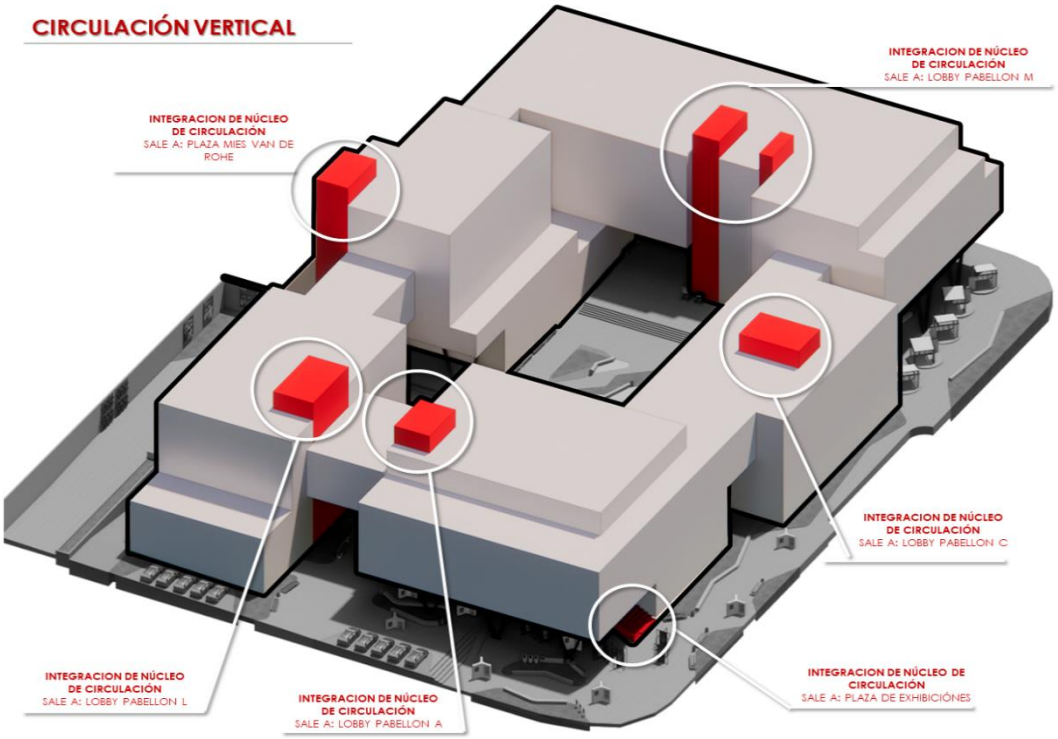


Figura 213 Isometría de ubicación de núcleos de circulación

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

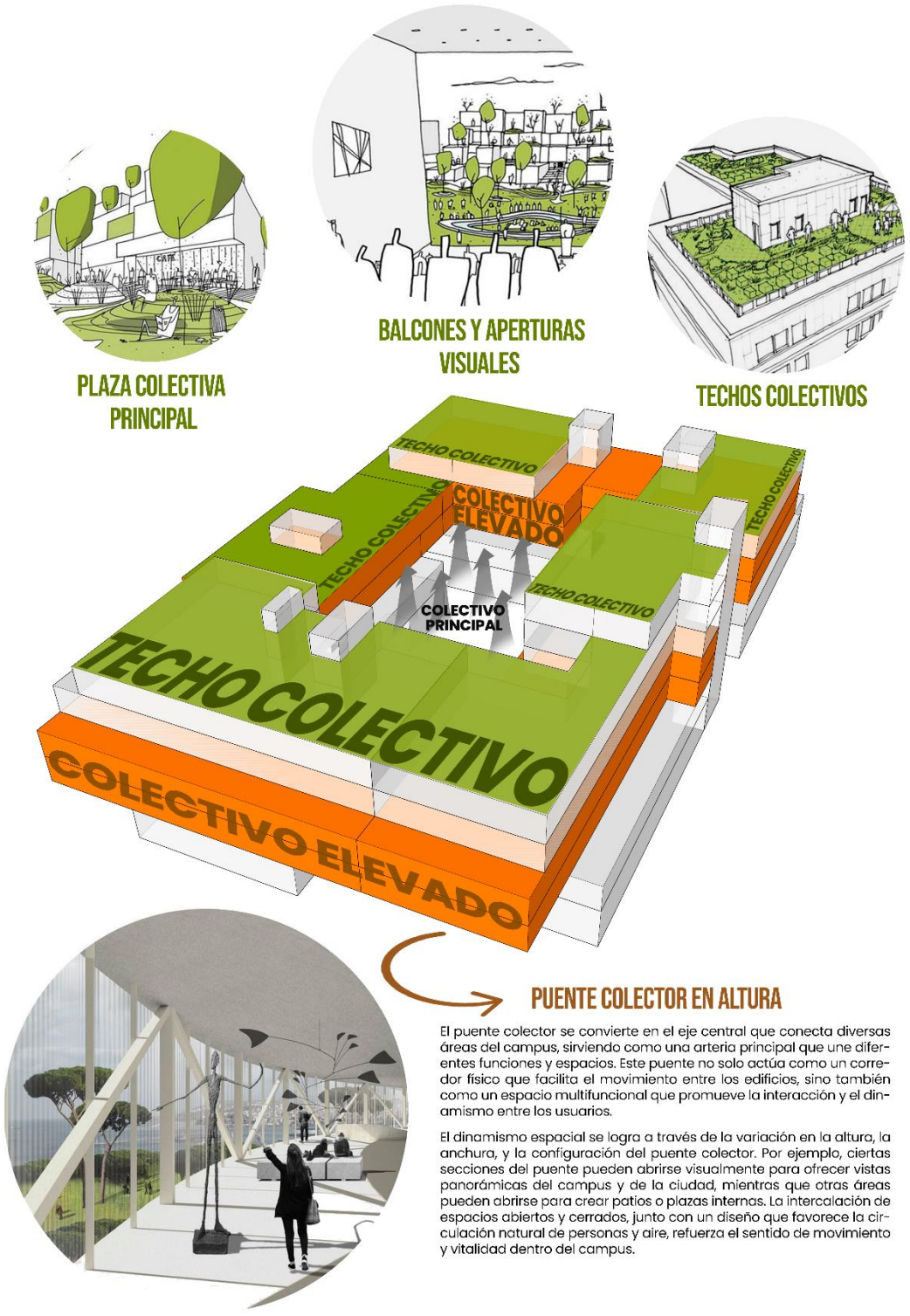


Figura 214 ***Esquema de Organización***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

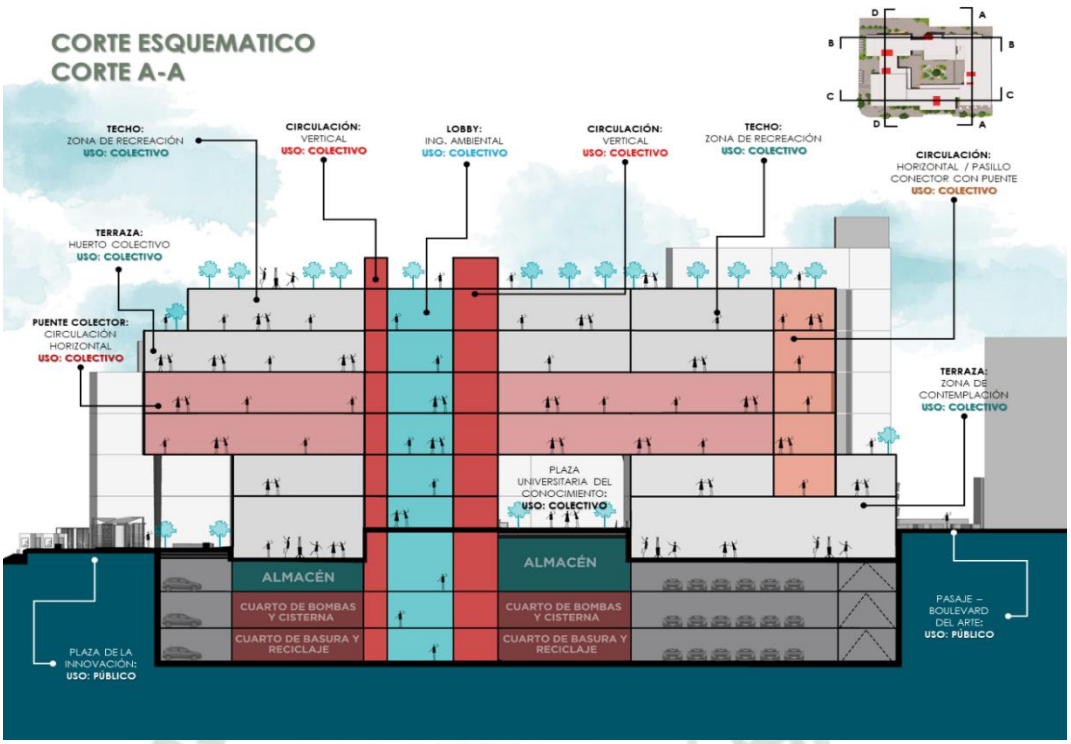
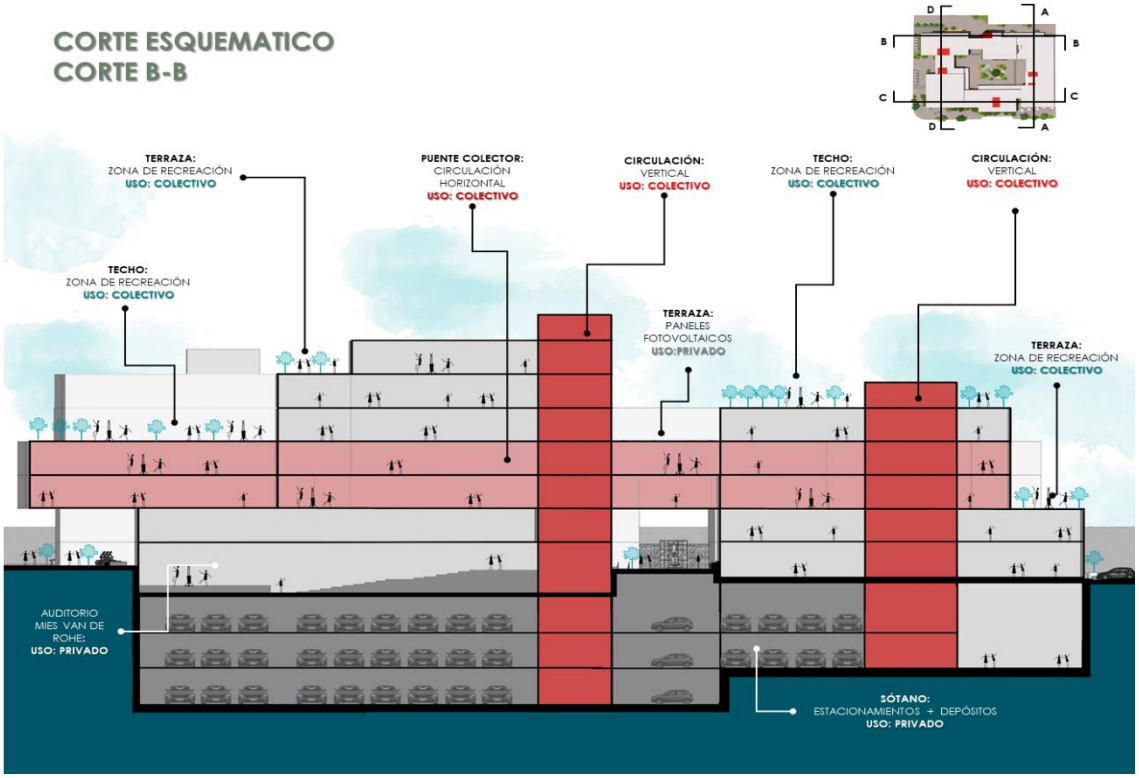


Figura 215 Corte esquemático A-A sin considerar alturas, las alturas correspondientes se desarrollan en los cortes a nivel anteproyecto adjuntos en los anexos



Corte esquemático B-B

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

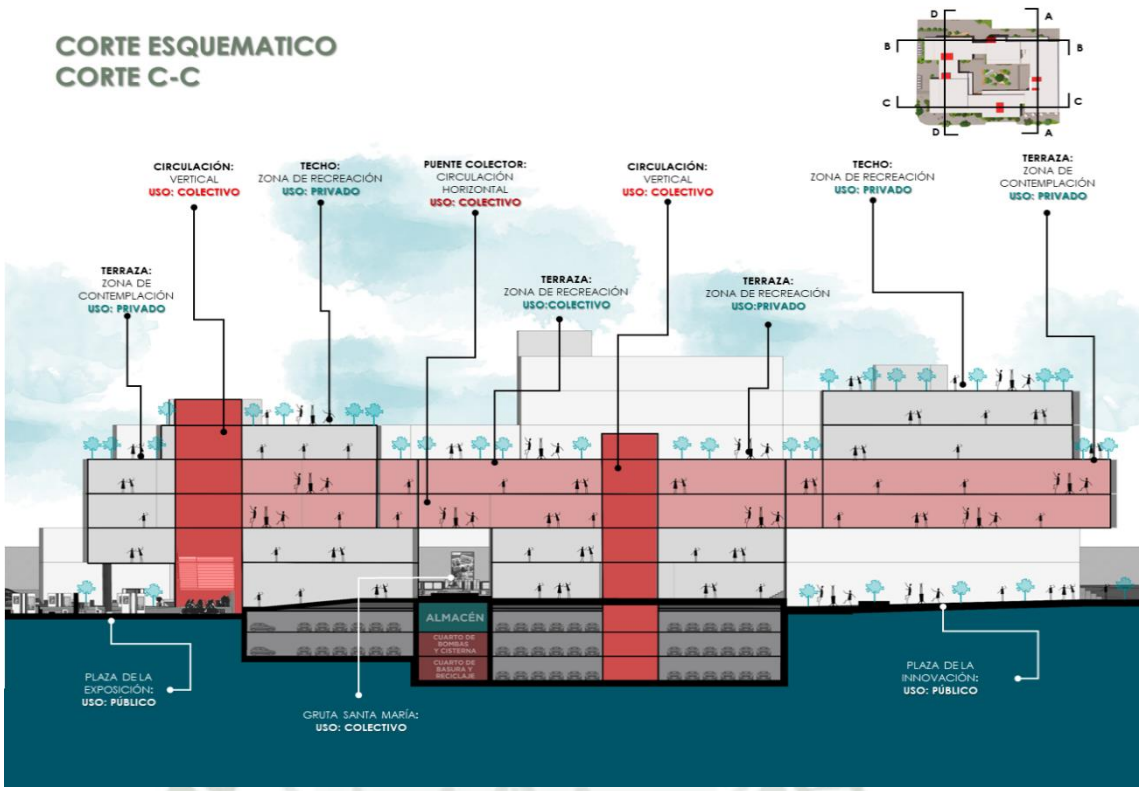


Figura 216 ***Corte esquemático C-C.***

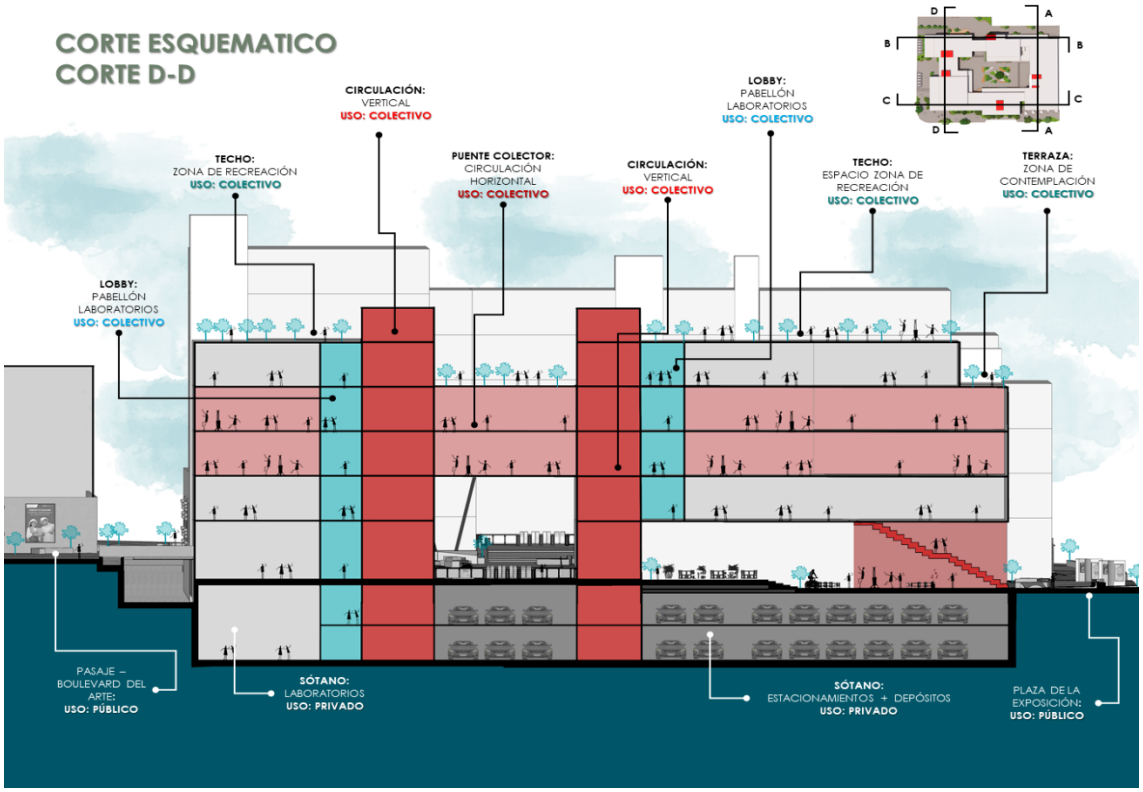


Figura 217 ***Corte esquemático D-D***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

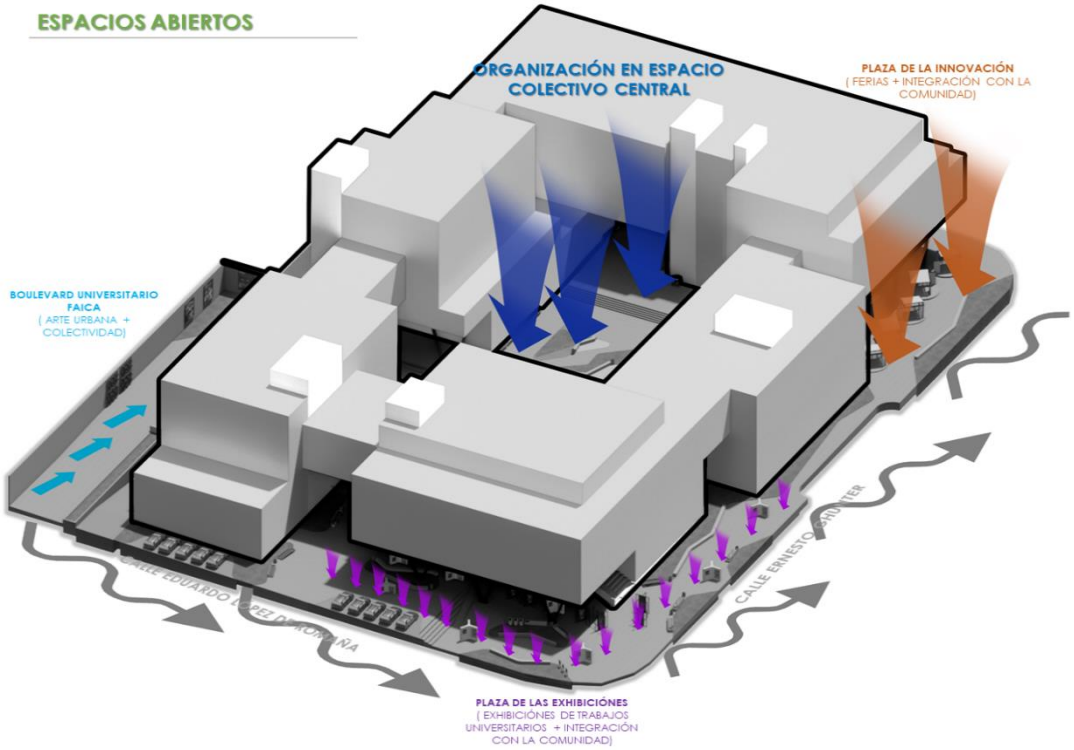


Figura 218 Isometría de Ubicación de espacios abiertos

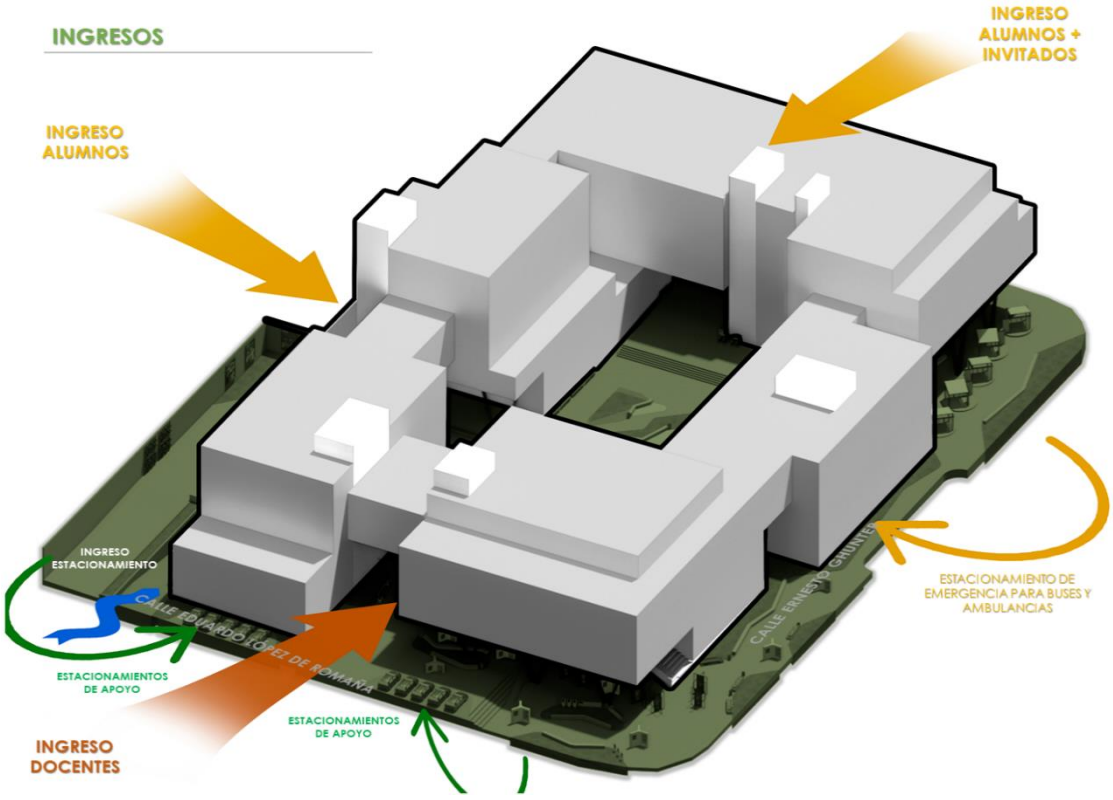


Figura 219 Isometría de ubicación de Ingresos

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 220 ***Plot Plan de dominios***



Figura 221 Plot Plan espacios colectivos aéreos

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

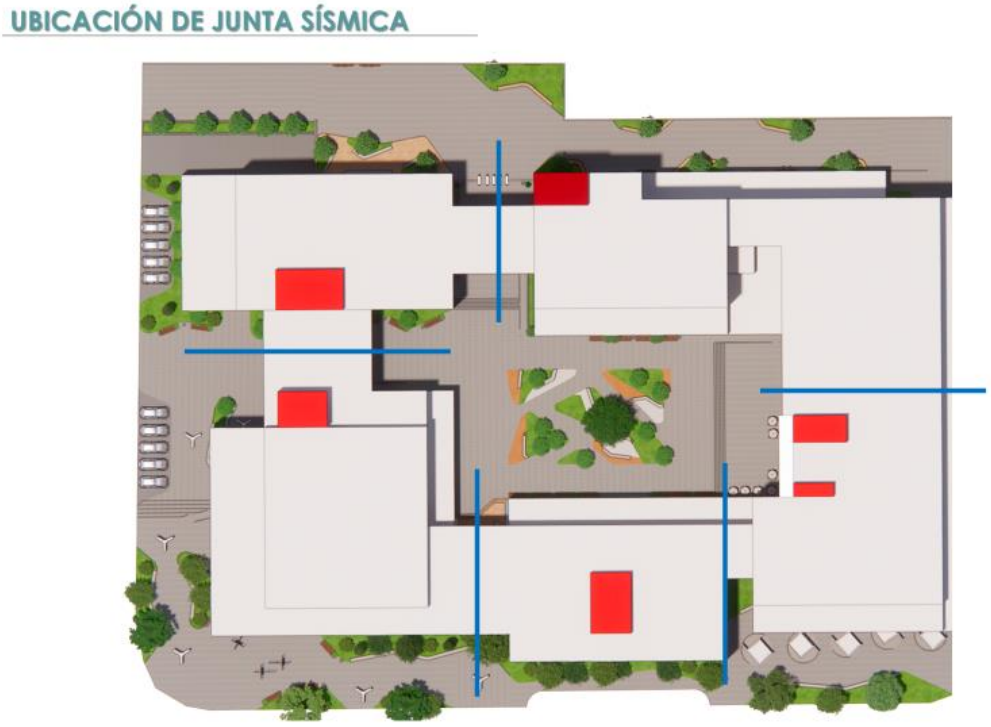


Figura 222 Plot Plan ubicación de junta sísmica

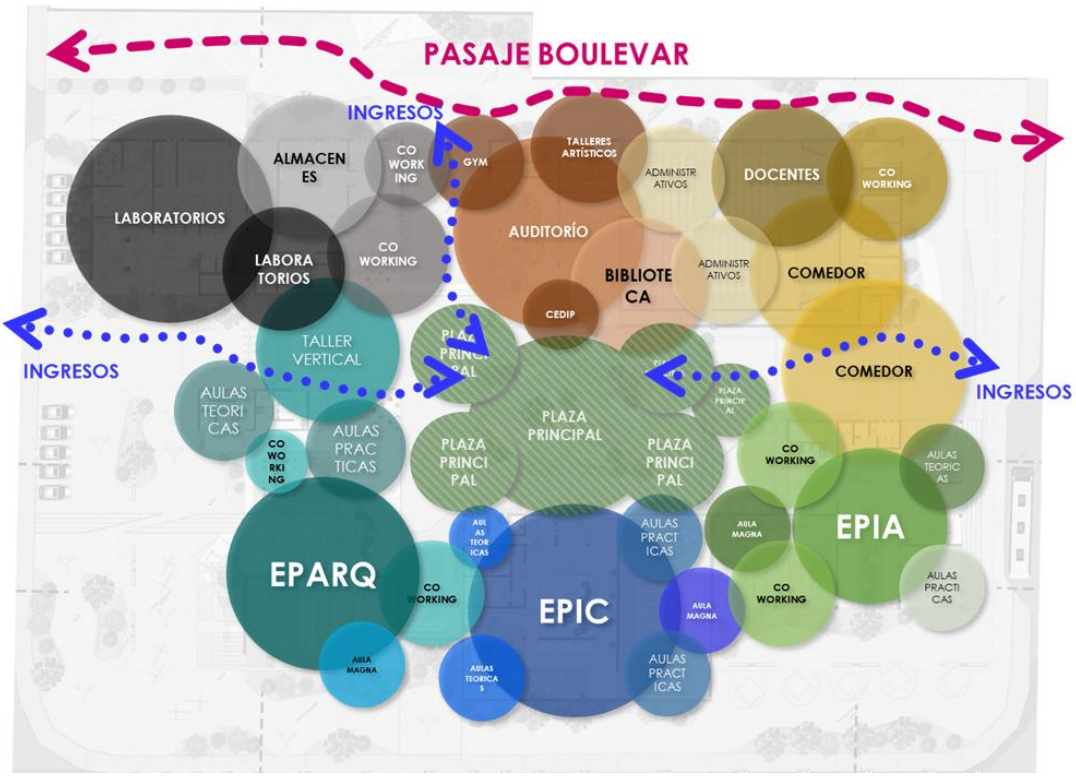


Figura 223 ***Diagrama de Zonificación general***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



Figura 224 ***Plot Plan ubicación de pabellones***

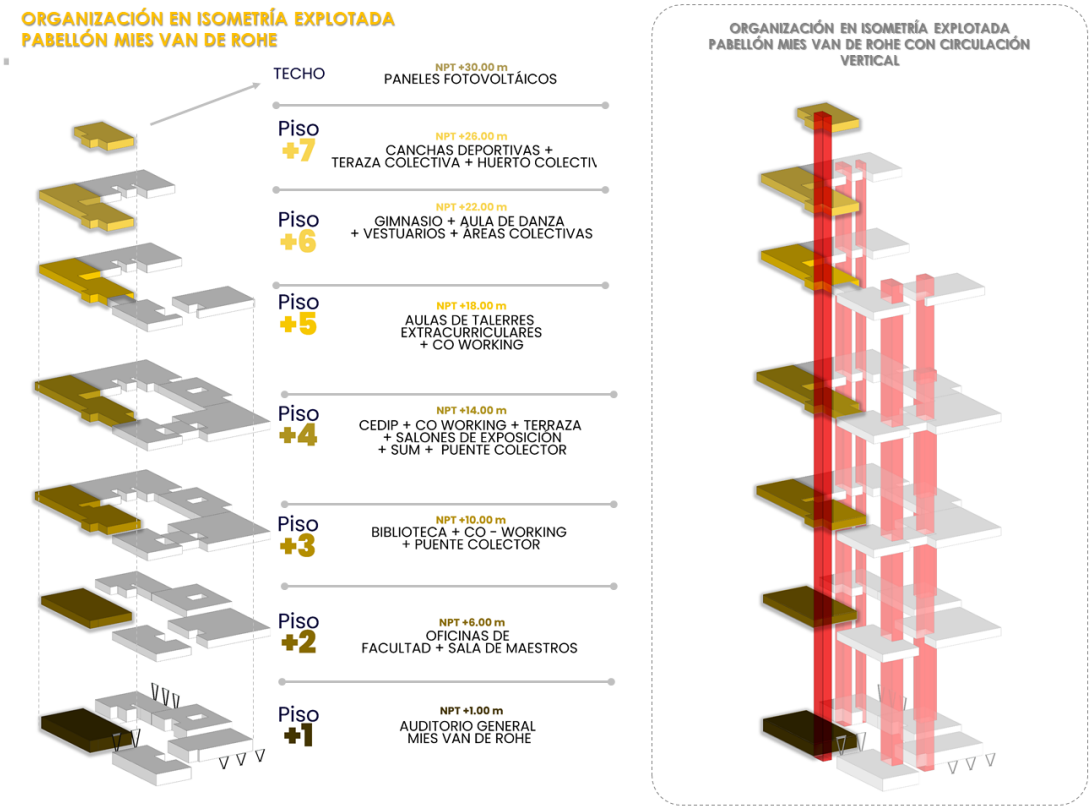


Figura 225 Isometría explotada organización de pabellones

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

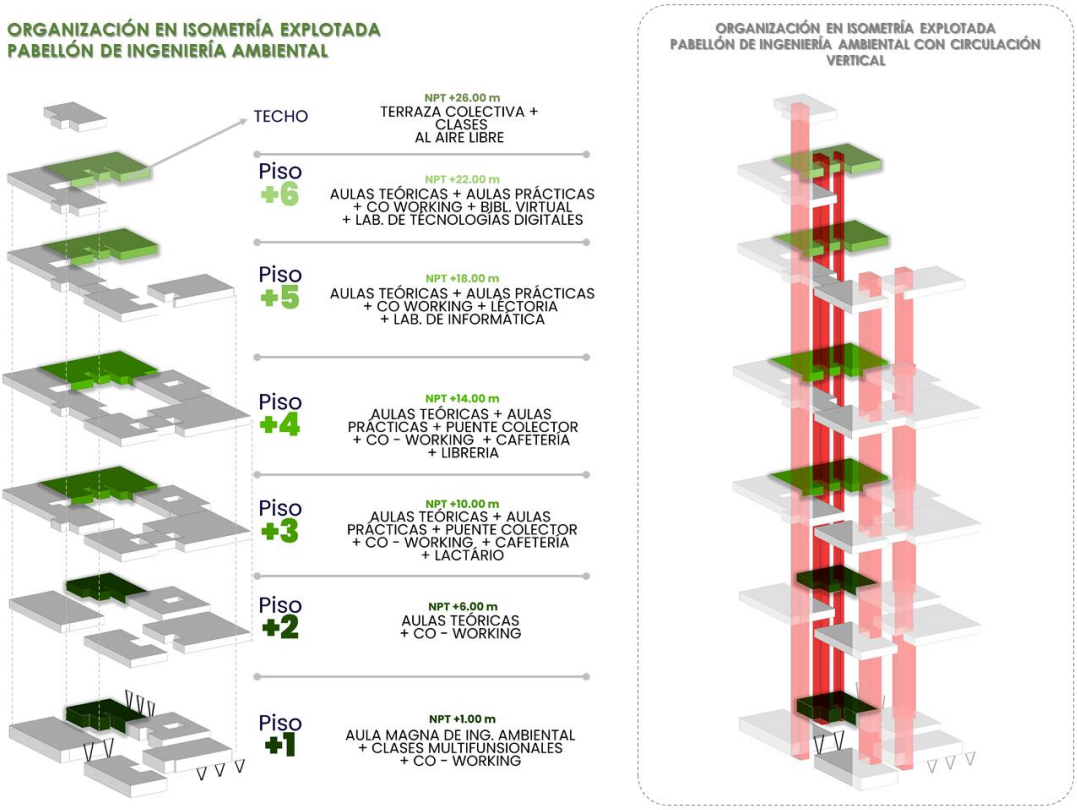


Figura 226 Isometría explotada organización de pabellones

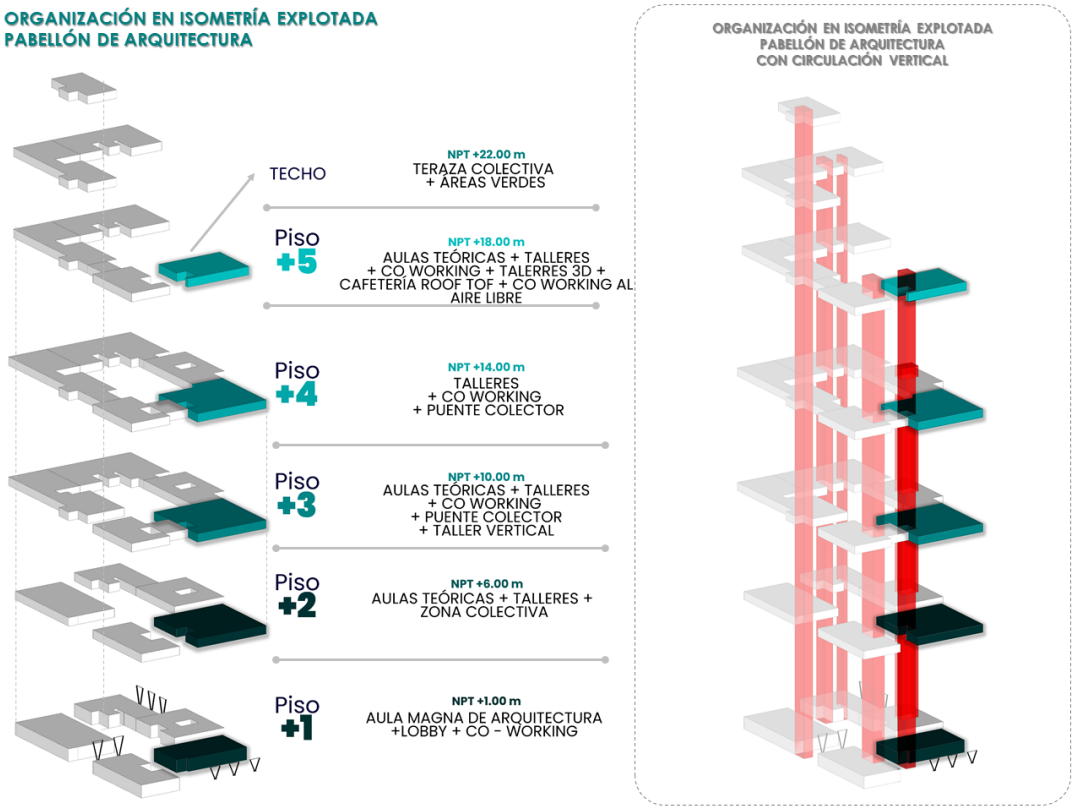


Figura 227 Isometría explotada organización de pabellones

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

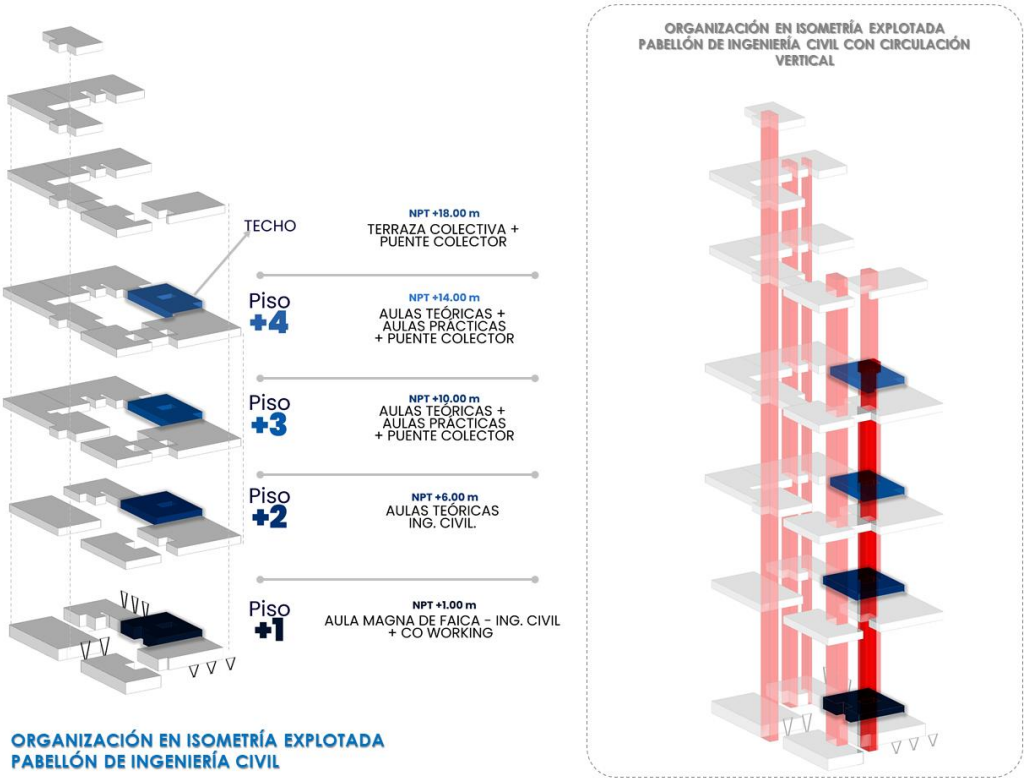


Figura 228 Isometría explotada organización de pabellones

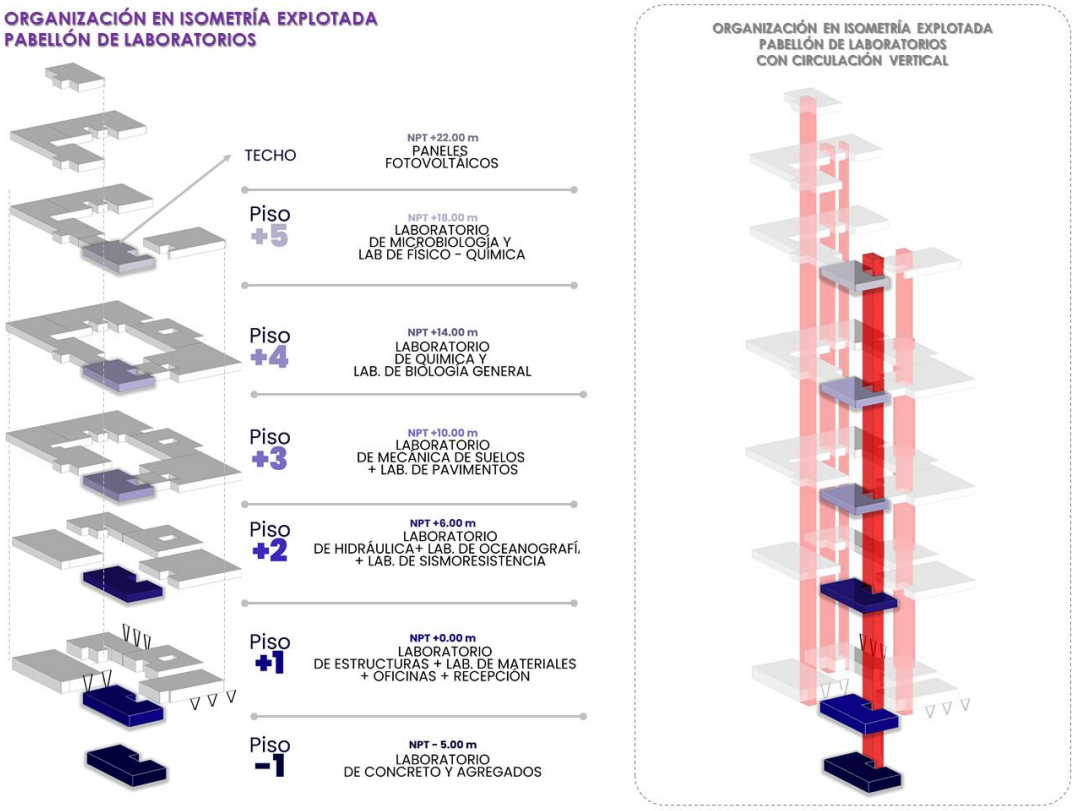


Figura 229 Isometría explotada organización de pabellones

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

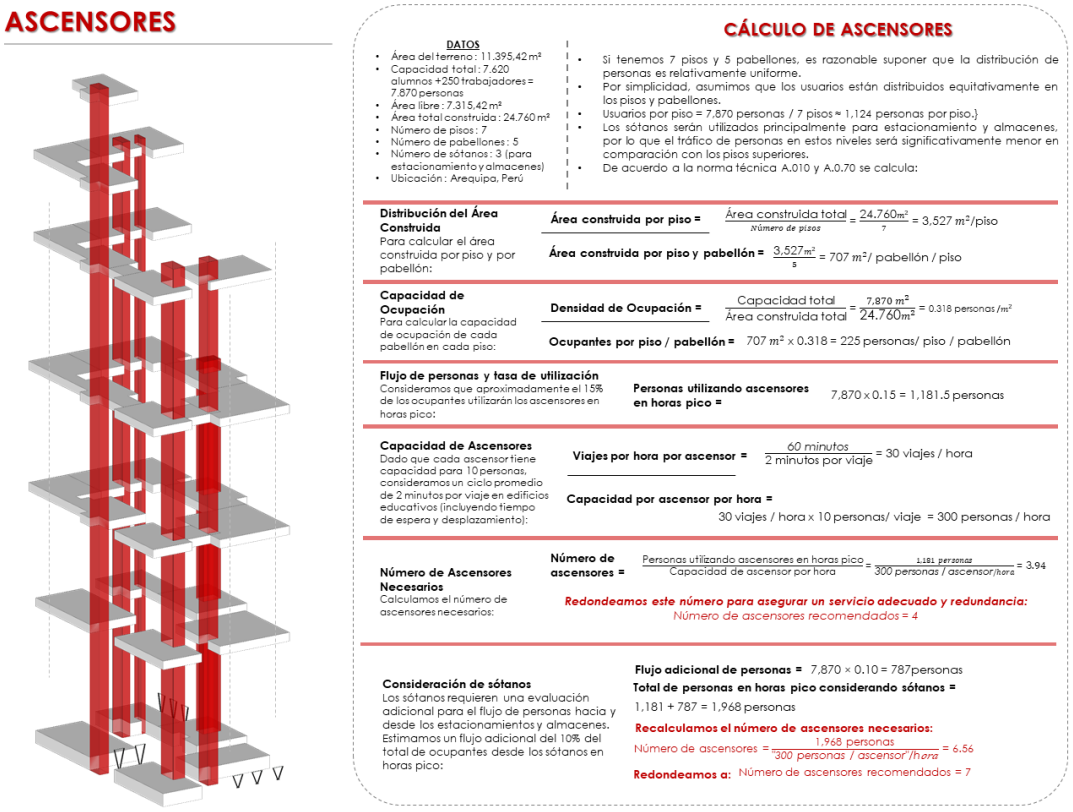


Figura 230 Isometría explotada organización circulaciones y cálculo de ascensores

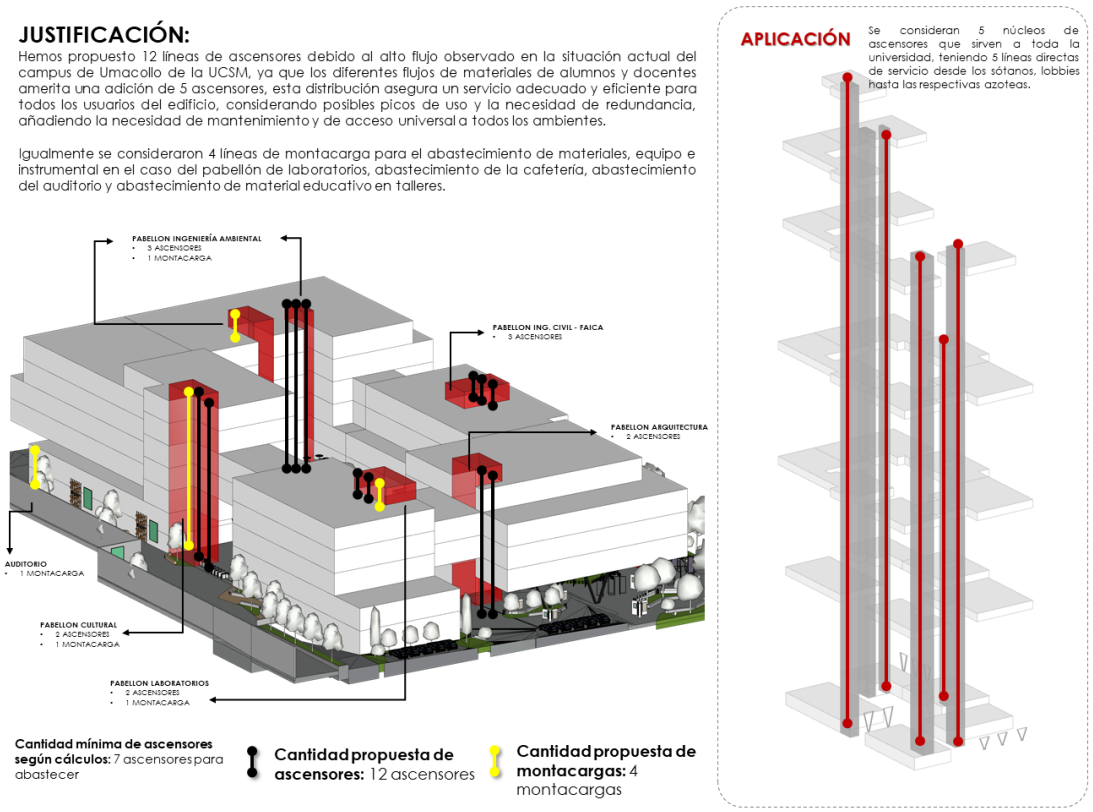


Figura 231 Isometría explotada organización circulaciones y cálculo de ascensores

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

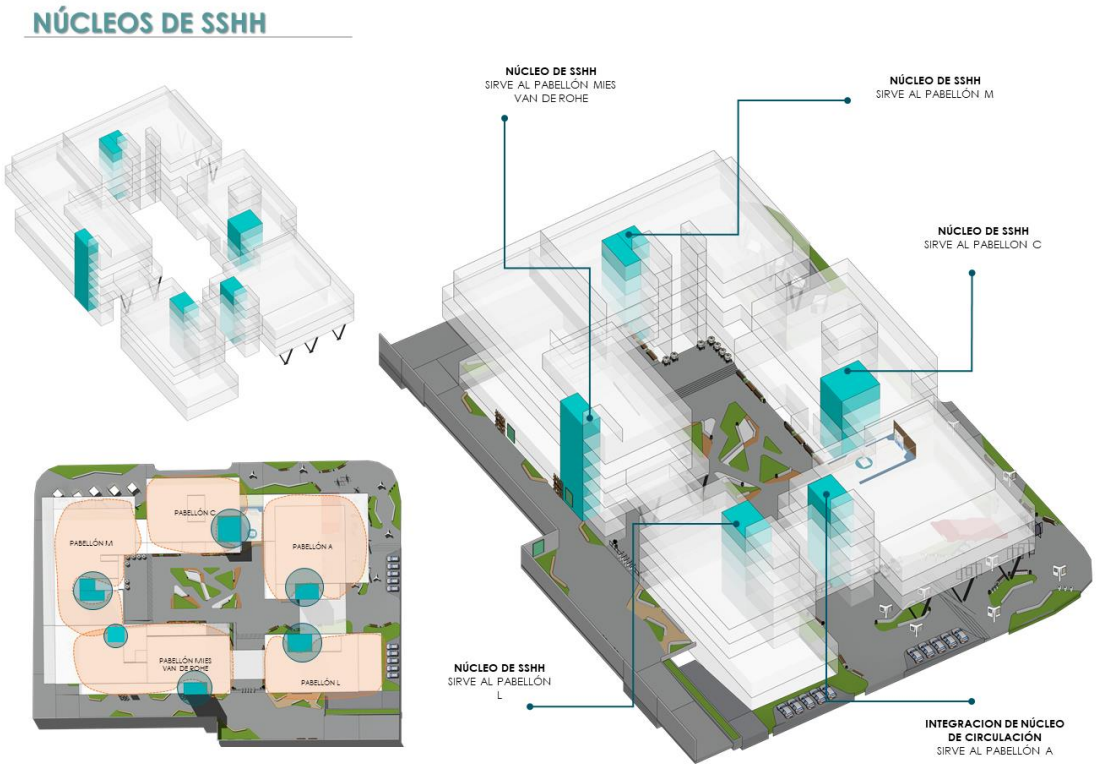


Figura 232 Isometría explotada organización y ubicación de núcleos de servicios

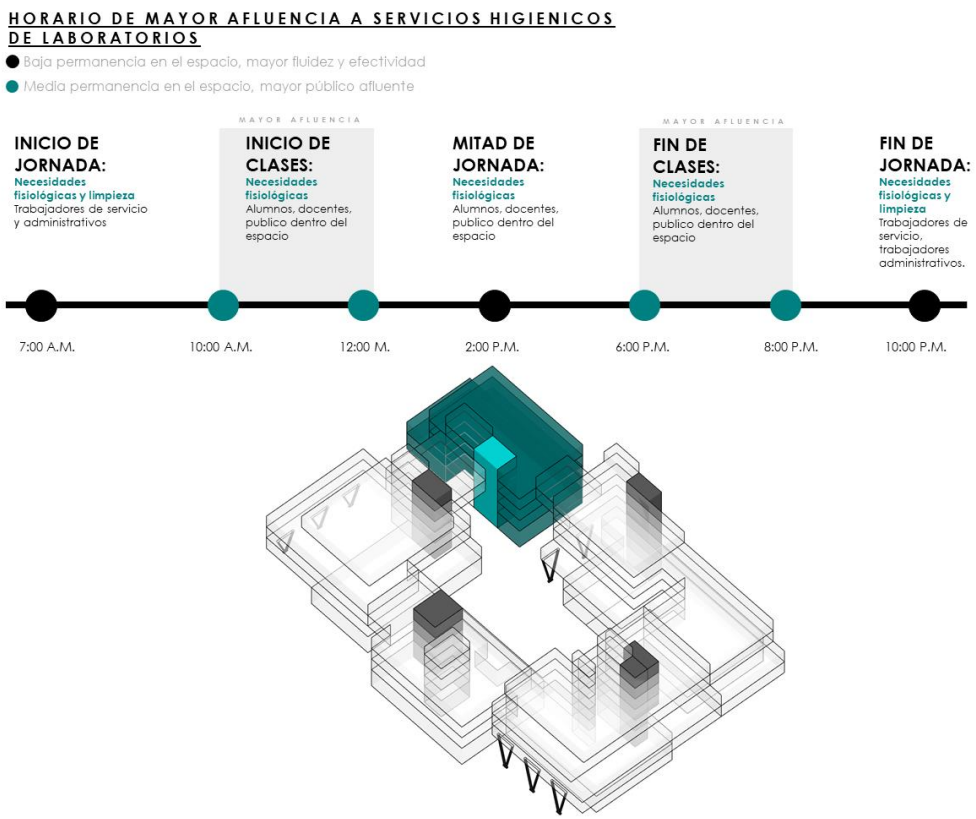


Figura 233 *Demanda de servicios por pabellón*

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

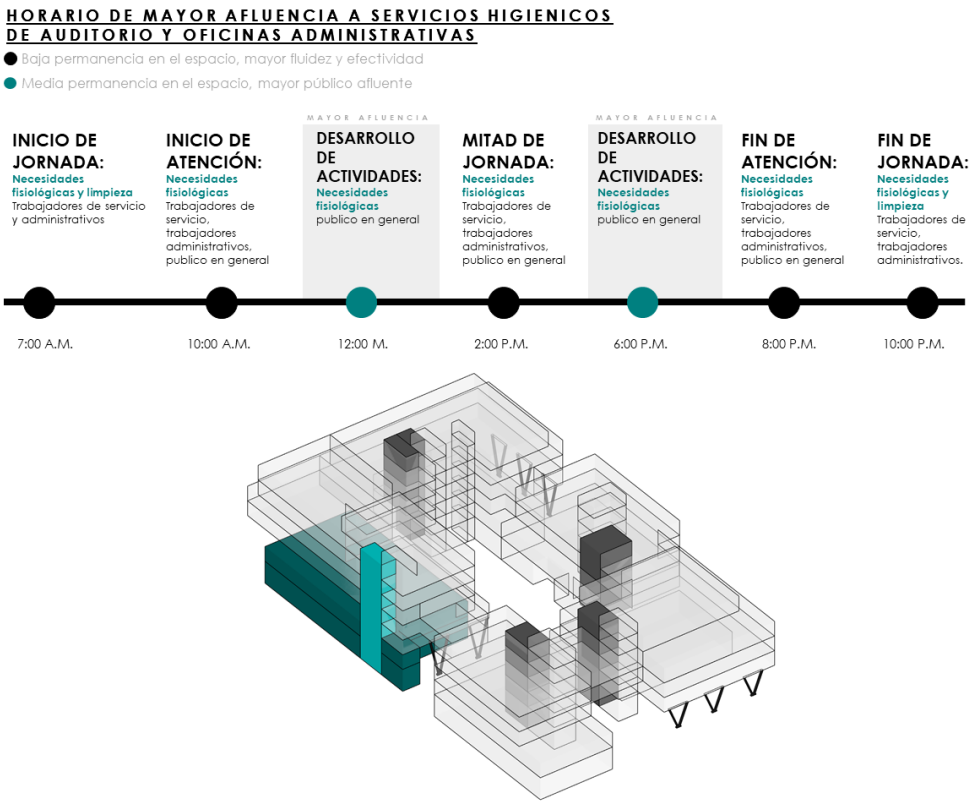


Figura 234 ***Demanda de servicios por pabellón***

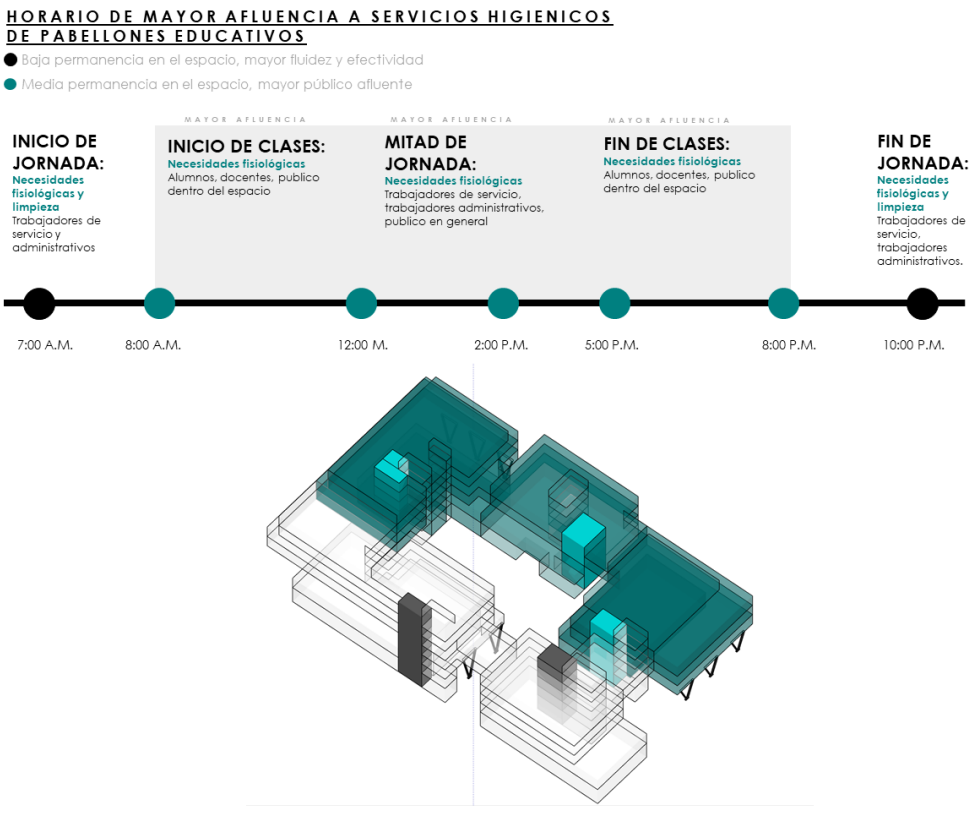


Figura 235 ***Demanda de servicios por pabellón***

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

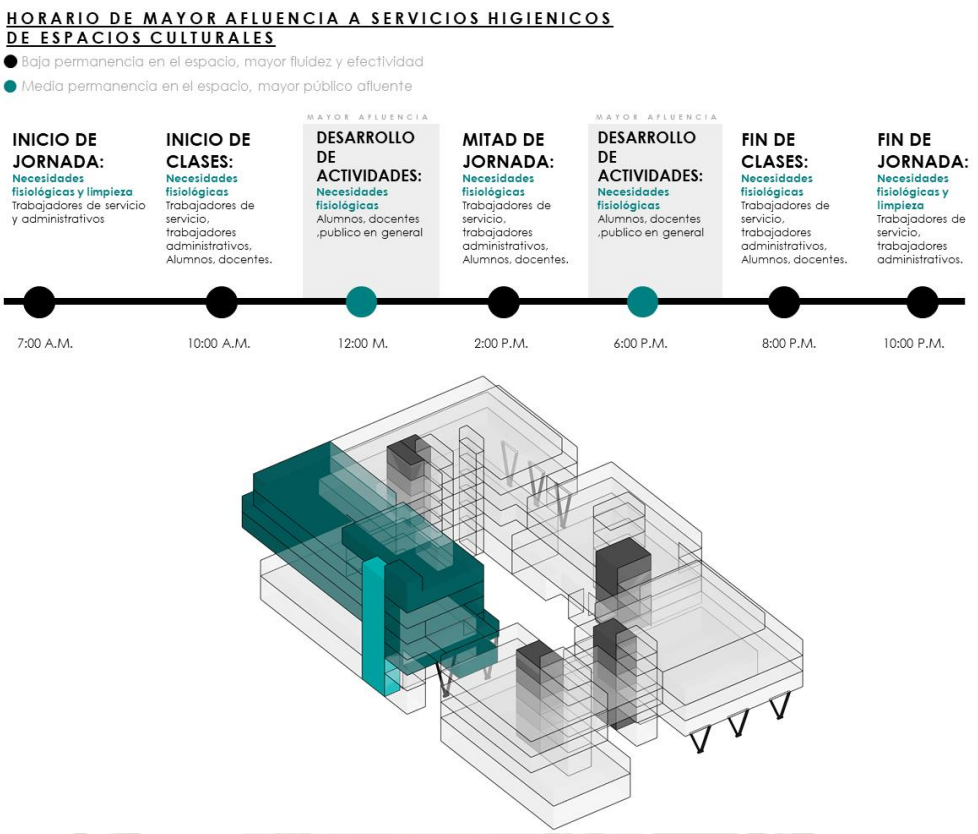


Figura 236 ***Demanda de servicios por pabellón***

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.4. Propuesta de sistema constructivo

La propuesta emplea un sistema constructivo mixto. En los sótanos y en el auditorio, se utiliza concreto armado con columnas de 60 cm x 60 cm y vigas con un peralte de 80 cm, de acuerdo con los cálculos de predimensionamiento realizados. Estos cálculos se basan en la normativa vigente sobre estructuras y cargas requeridas para un proyecto de carácter educativo. Para los pisos superiores, se propone un sistema de acero Joistec con revestimiento en concreto, basado en la distancia entre las luces del proyecto. Este sistema permite luces de hasta 16 metros y facilita la configuración de módulos de 4x4 m y 8x8 m.

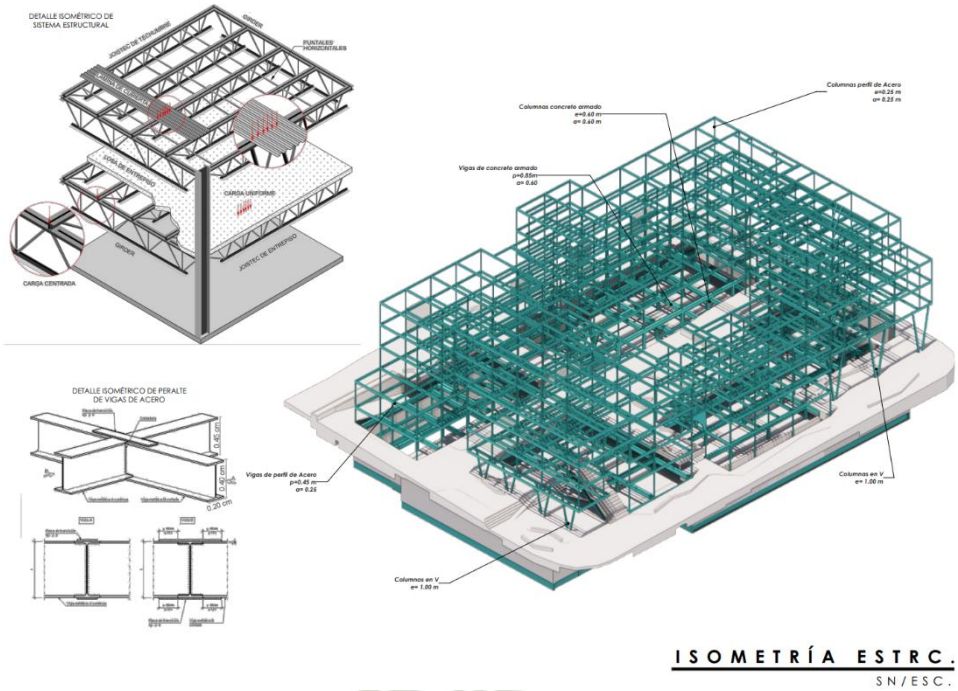


Figura 237 ***Isometría de sistema estructural***

Además, proponemos la implementación de paneles móviles para dividir los talleres de arquitectura, ya que, al ser estructuras modulares, pueden moverse y reorganizarse con facilidad, creando diferentes configuraciones de espacio según las necesidades del momento. Estos paneles, fabricados en melamina y montados en rieles tanto en el techo como en el suelo, permiten un movimiento y despliegue sencillo. Esta solución versátil y eficiente mejora la funcionalidad y flexibilidad de los talleres de arquitectura, adaptándose a diversas necesidades y fomentando un ambiente de trabajo dinámico y creativo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

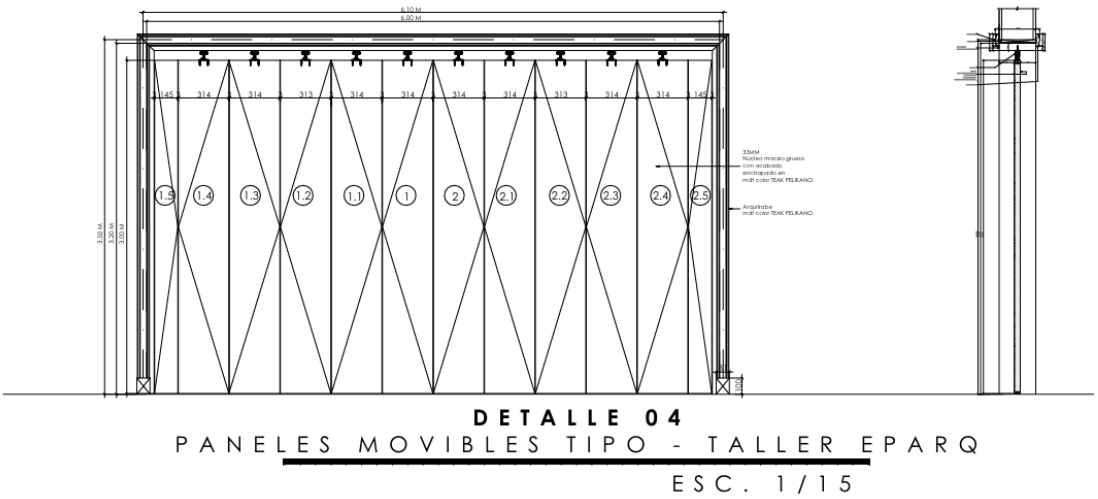


Figura 238 ***Detalle de Paneles móviles***



Figura 239 Render de Paneles móviles Taller de Arquitectura

6.5. Propuesta de tratamiento de fachadas

En cuento a los revestimientos, se propone un tratamiento de muros con concreto pintado color rojo carmesí en relación con la memoria arquitectónica del centro histórico de la ciudad haciendo referencia a los claustros de santa catalina, adicional a esto, muros con ventanales con perfiles en acero pintado color negro en referencia nuestro pasado industrial en combinación con muros de tratamiento de concreto caravista que juega un papel importante en la relación de colores de las fachadas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

También se proponen muros interactivos del tipo con pequeños paneles móviles que generan una interacción con el usuario y se mueven de acuerdo a la dirección del viento, estos muros ayudan a generar un ambiente que involucra al ciudadano con la construcción y establece una relación de uso de fachadas, además que le da un aspecto dinámico y con frescura a las fachadas.

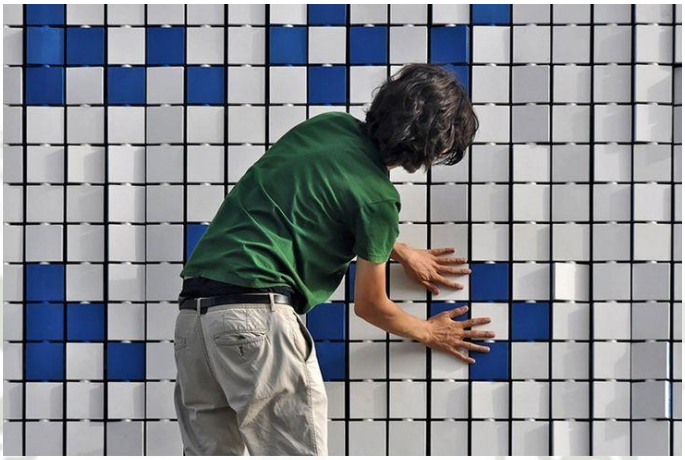


Figura 240 ***Juego de muro interactivo***
Nota: Extraído de
https://i.pinimg.com/originals/fa/00/4f/fa004f13c99dca692dc65ab8f57b0f80.jpg



Figura 241 Muro Interactivos Boulevard del Arte



Figura 242 ***Tratamiento de Fachadas***

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 243 ***Muro Tratamiento de Fachadas***



Figura 244 ***Render Isométrico***



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 245 ***Render Isométrico***



Figura 246 ***Render Isométrico***



Figura 247 ***Render Isométrico***

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 248 ***Render Isométrico***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.1. Plantas, cortes y elevaciones



Figura 249 ***Planimetría***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

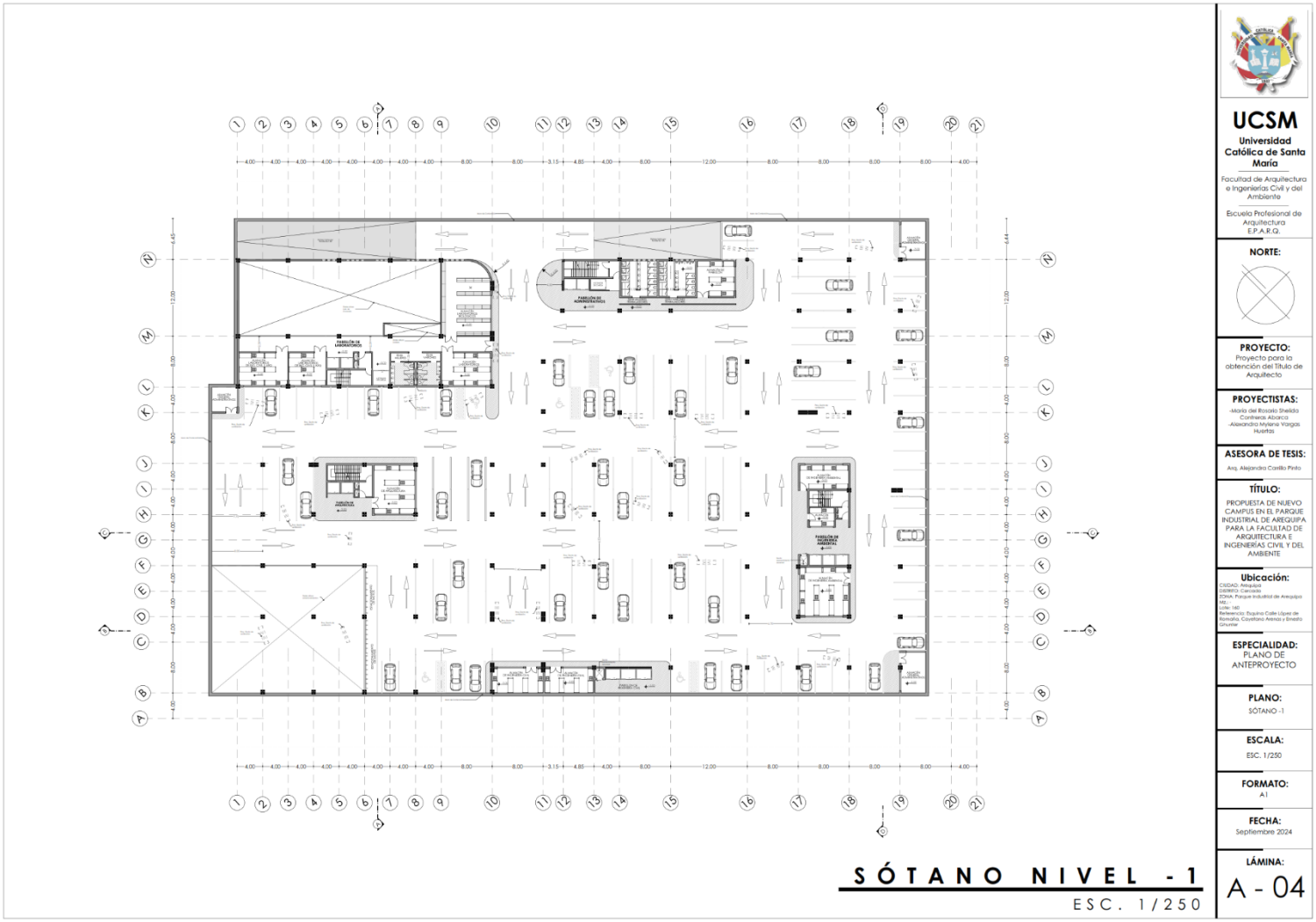


Figura 250 ***Planta Estacionamiento Sótano 1***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



Figura 251 ***Planta Estacionamiento Sótano 2***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

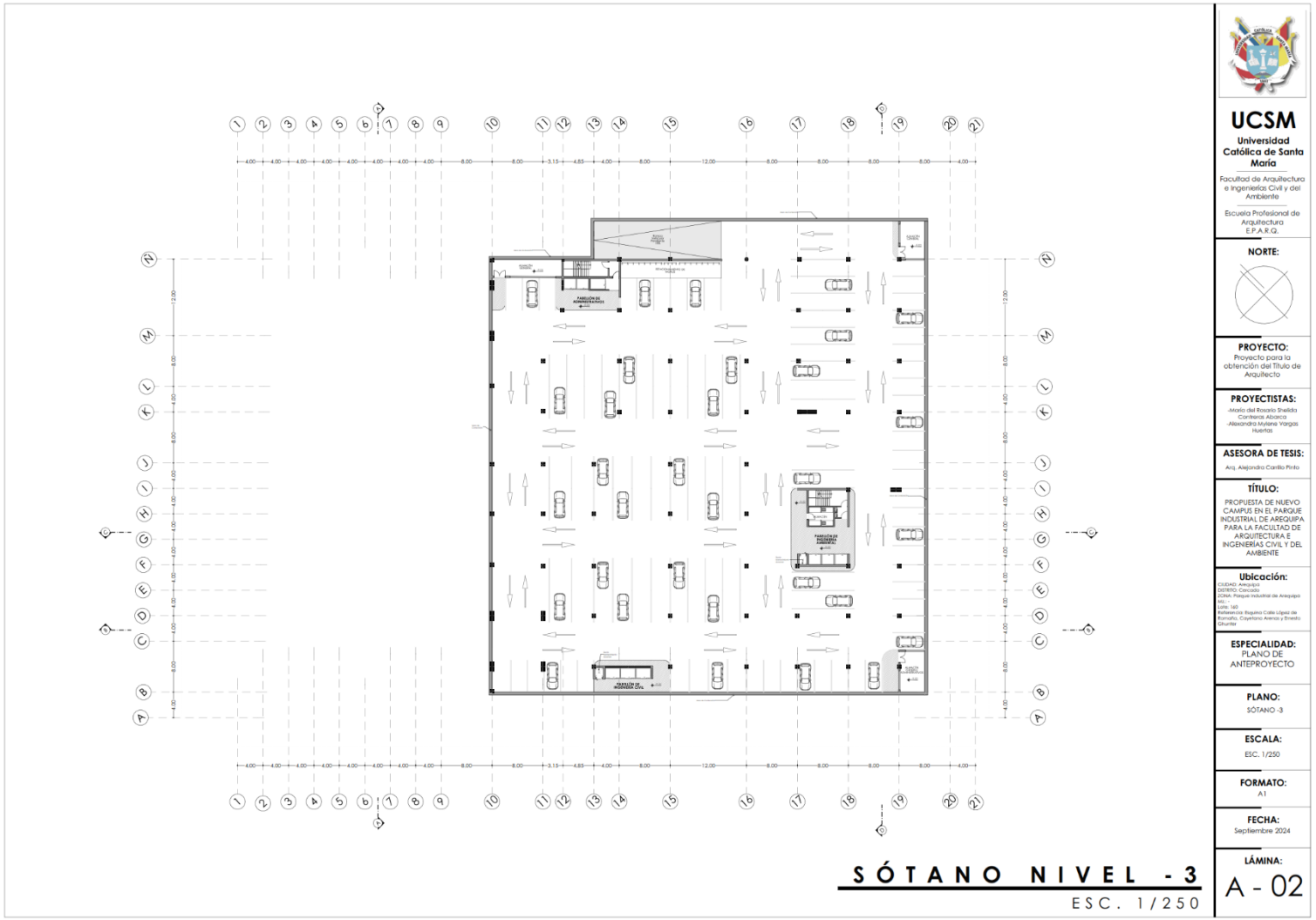


Figura 252 ***Planta Estacionamiento Sótano 3***

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 253 ***Planta 1er Nivel***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

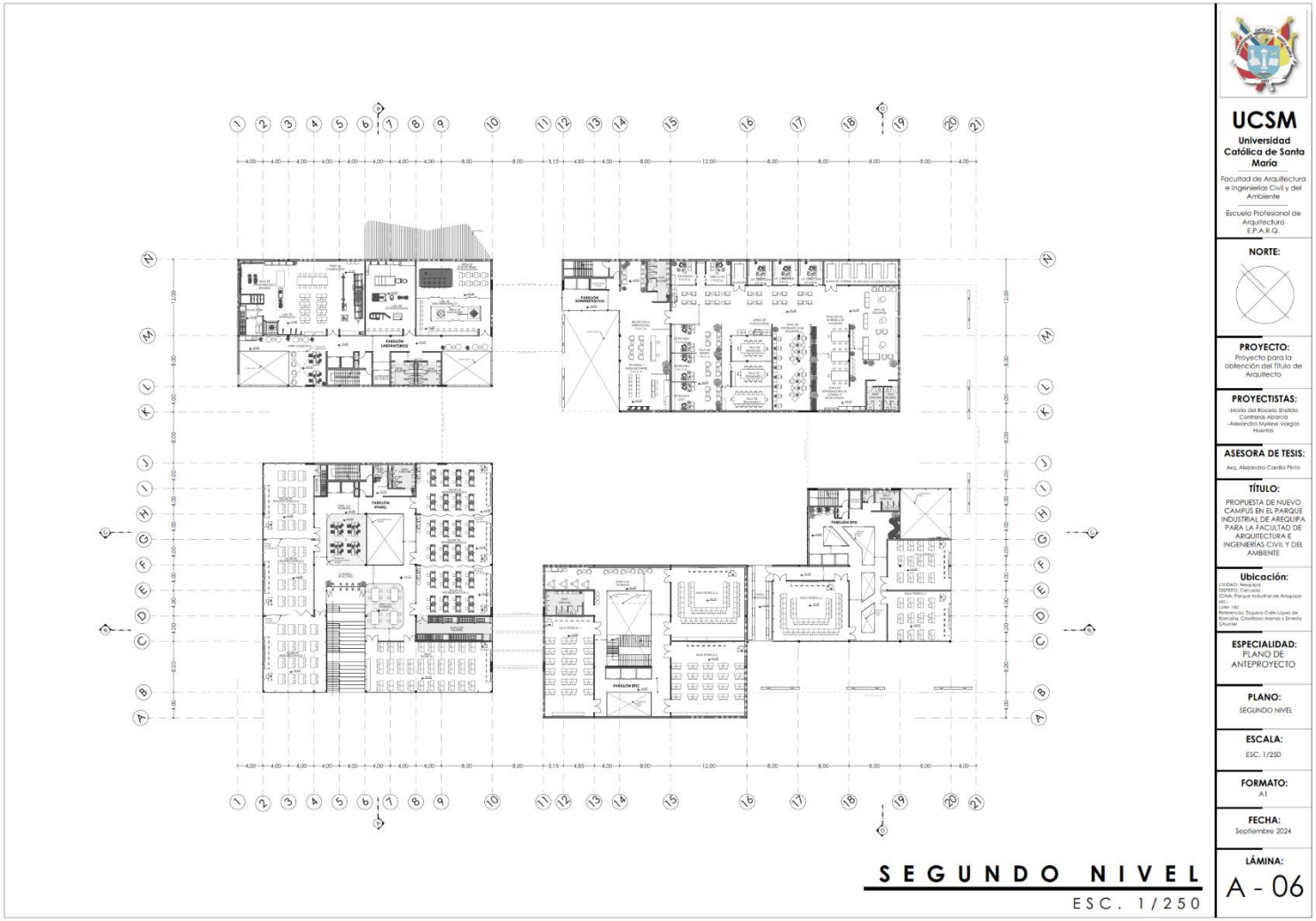


Figura 254 ***Planta 2do Nivel***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

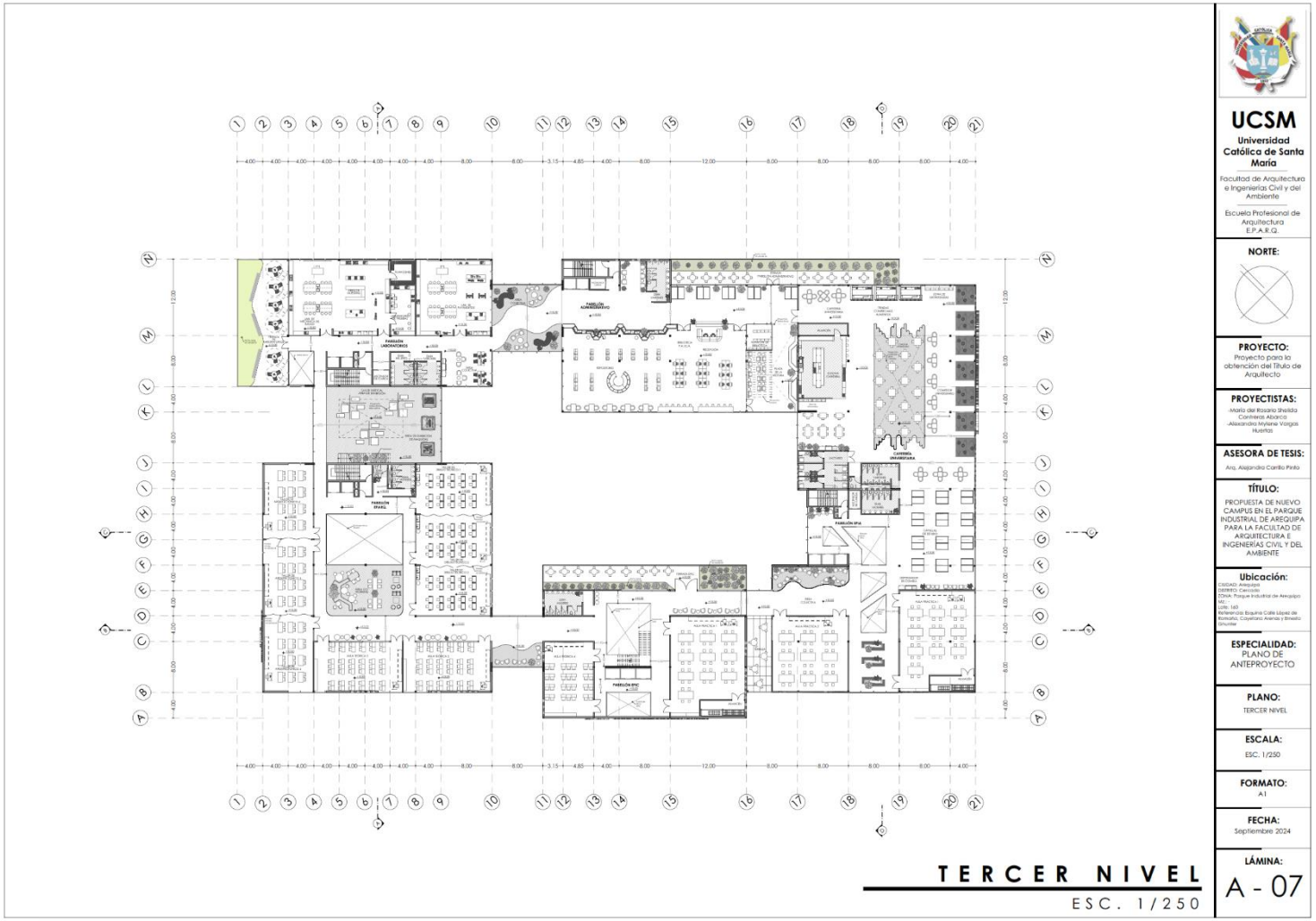


Figura 255 ***Planta 3er Nivel***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

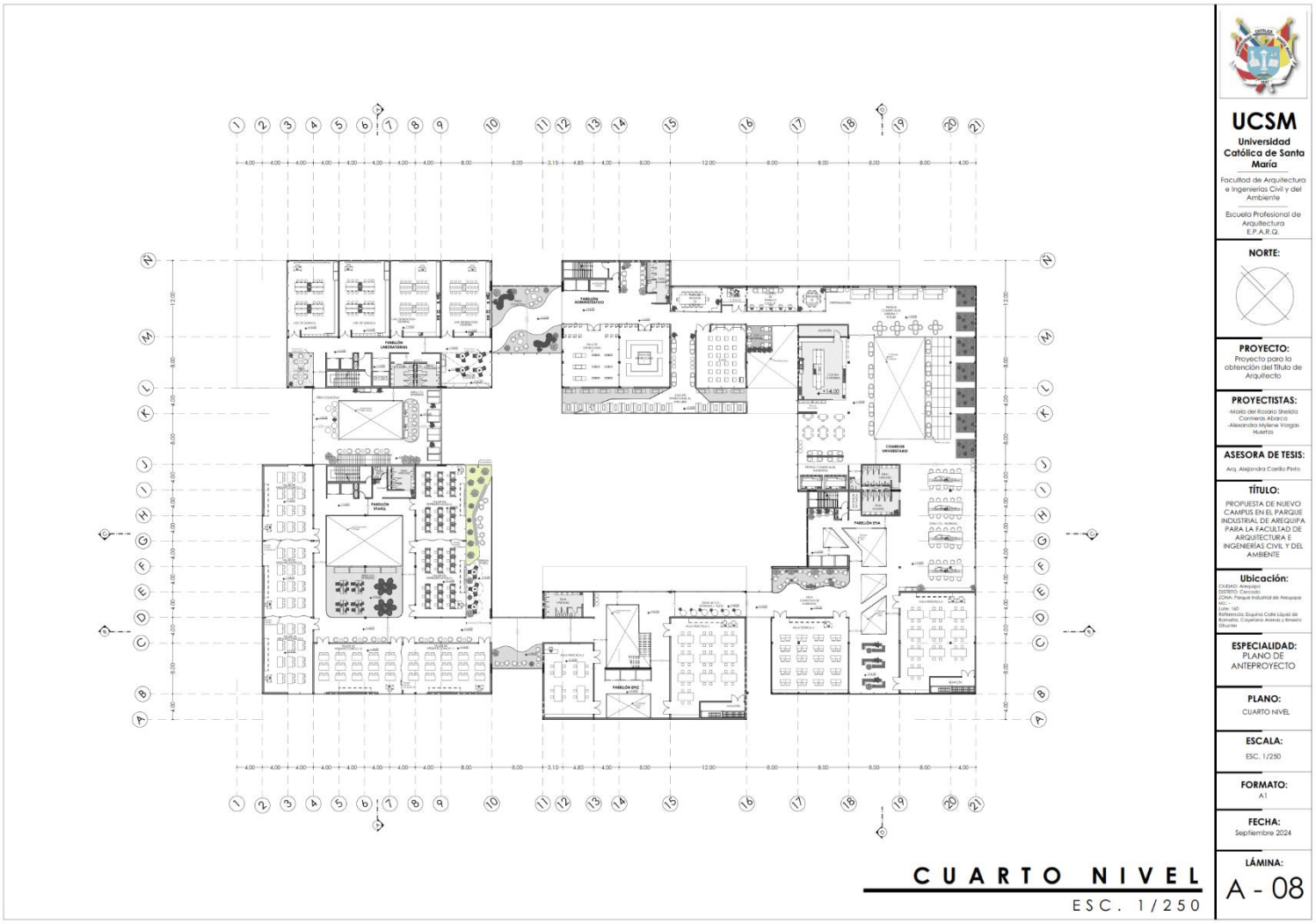


Figura 256 ***Planta 4to Nivel***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

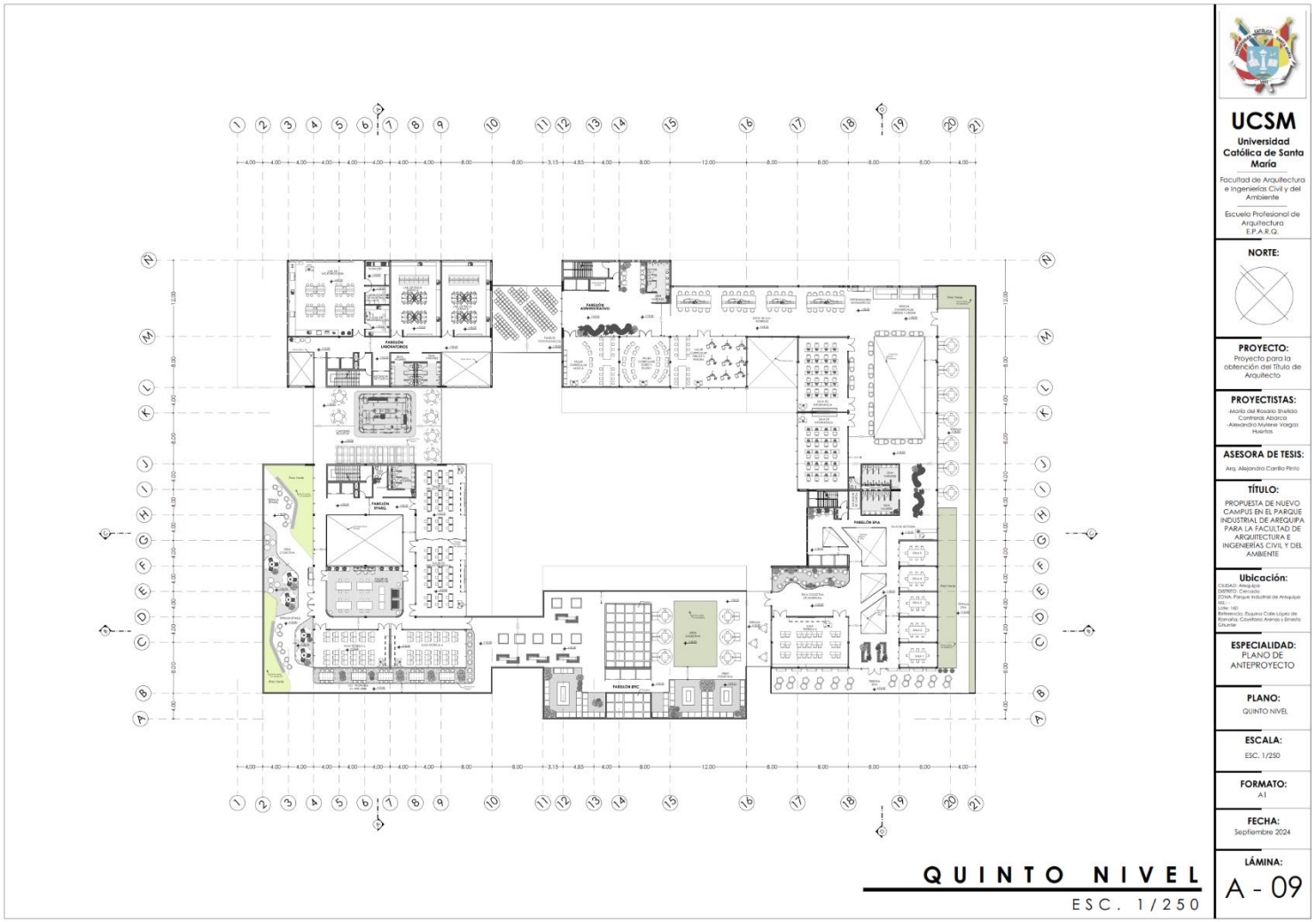


Figura 257 ***Planta 5to Nivel***

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 258 ***Planta 6to Nivel***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

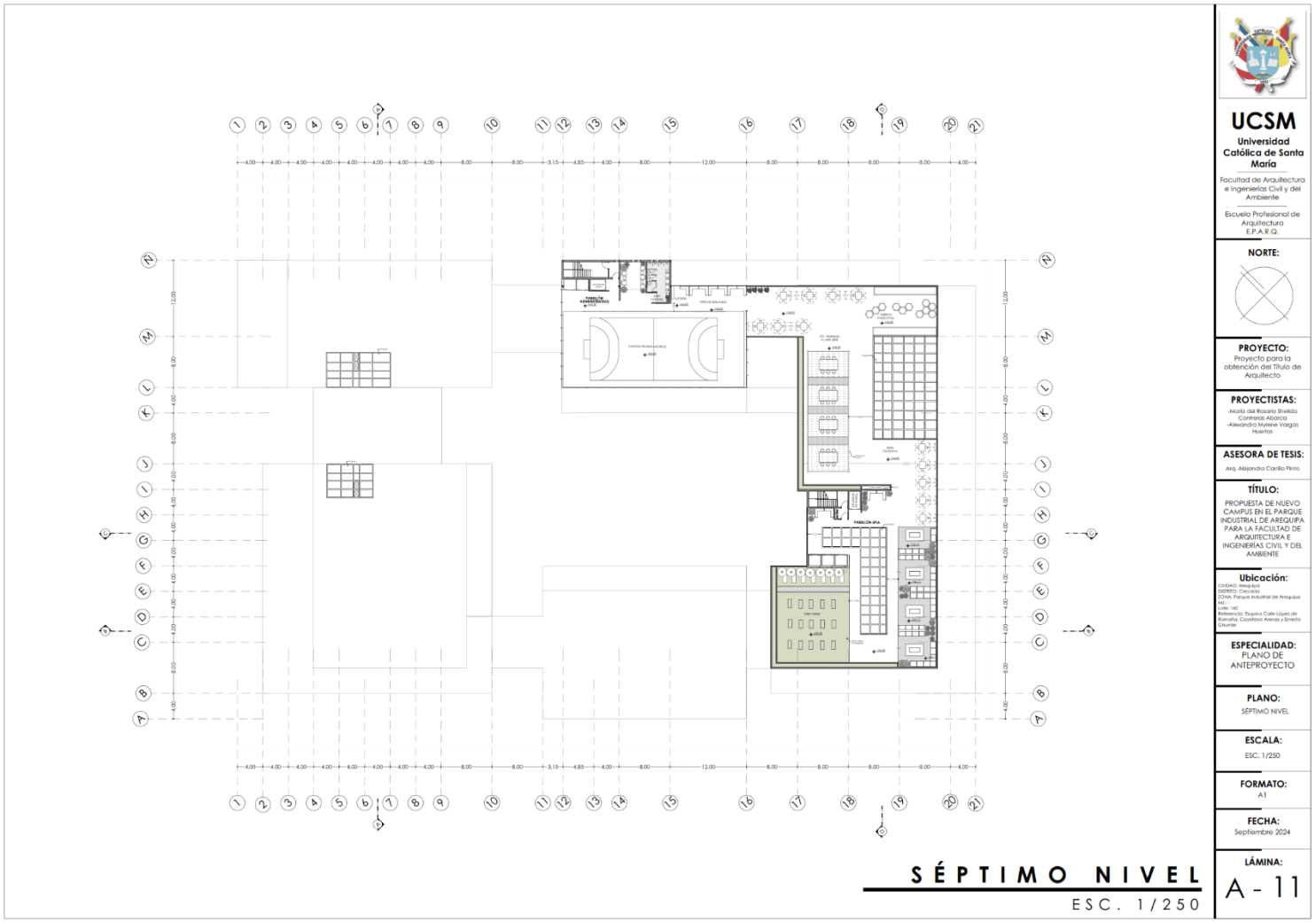


Figura 259 ***Planta 7mo Nivel***

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

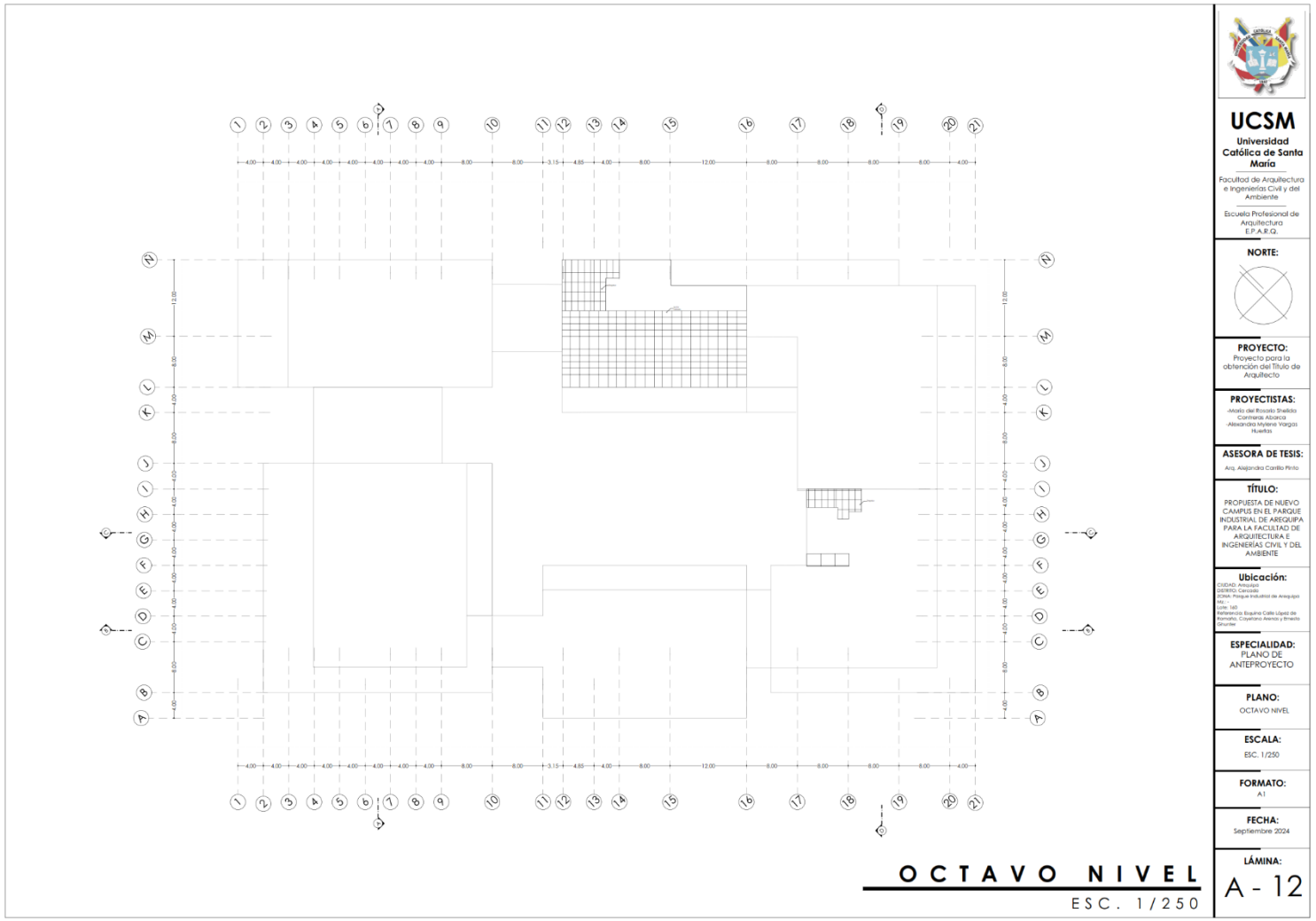


Figura 260 ***Planta Techos***

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 261 *Corte A-A*

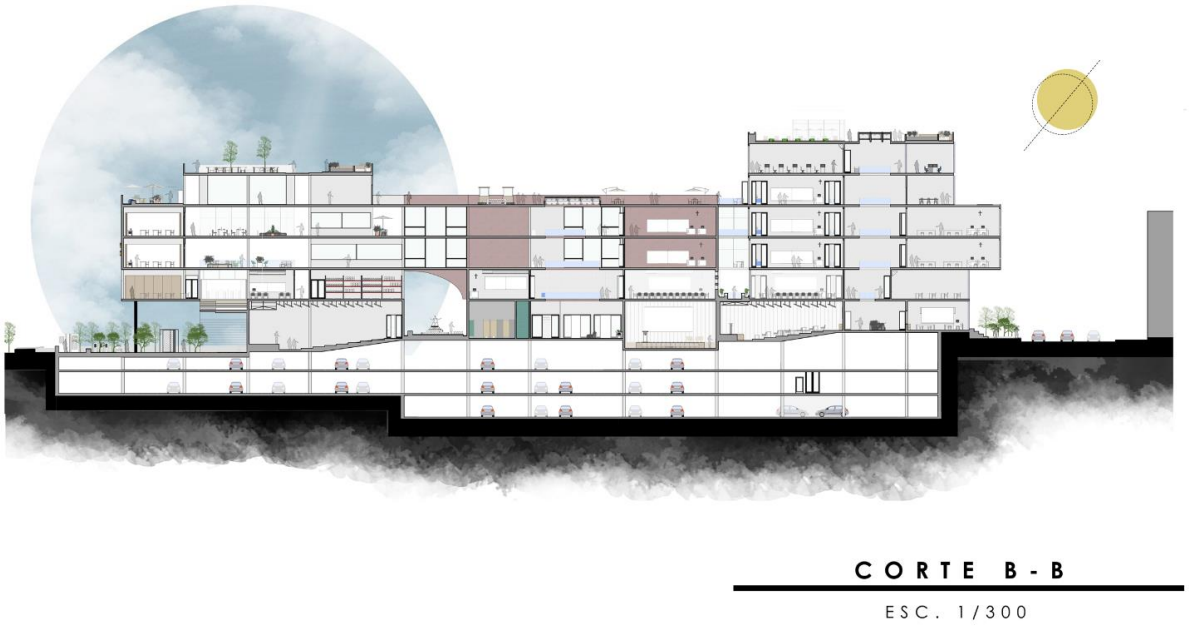


Figura 262 *Corte B-B*

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

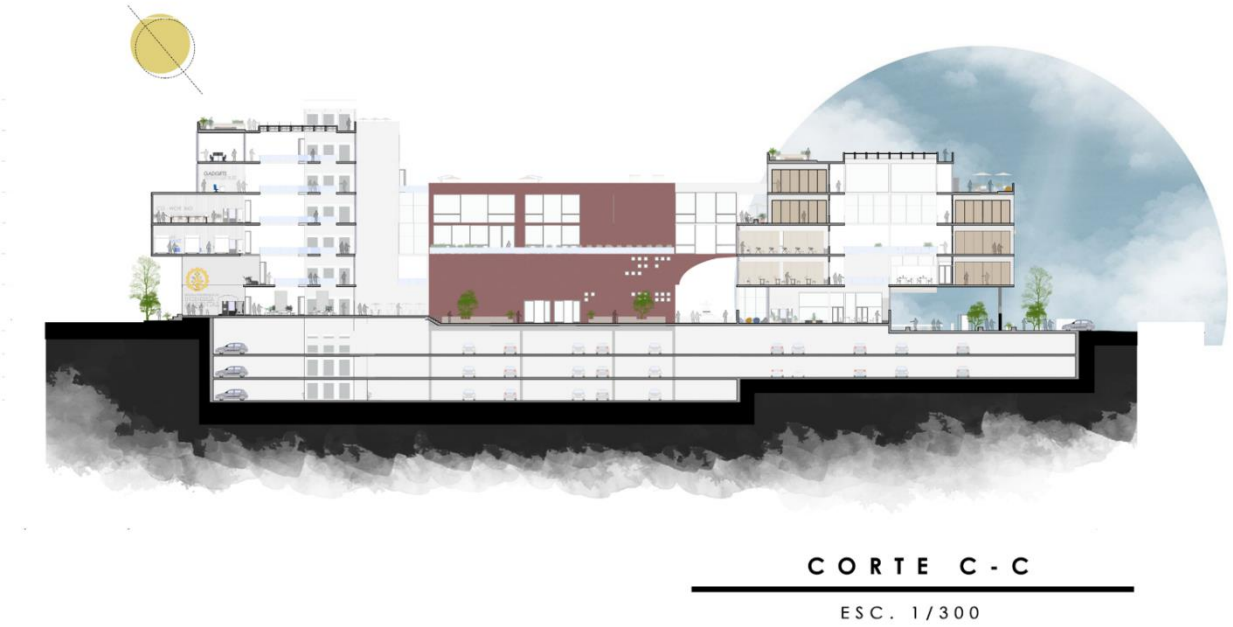


Figura 263 *Corte C-C*

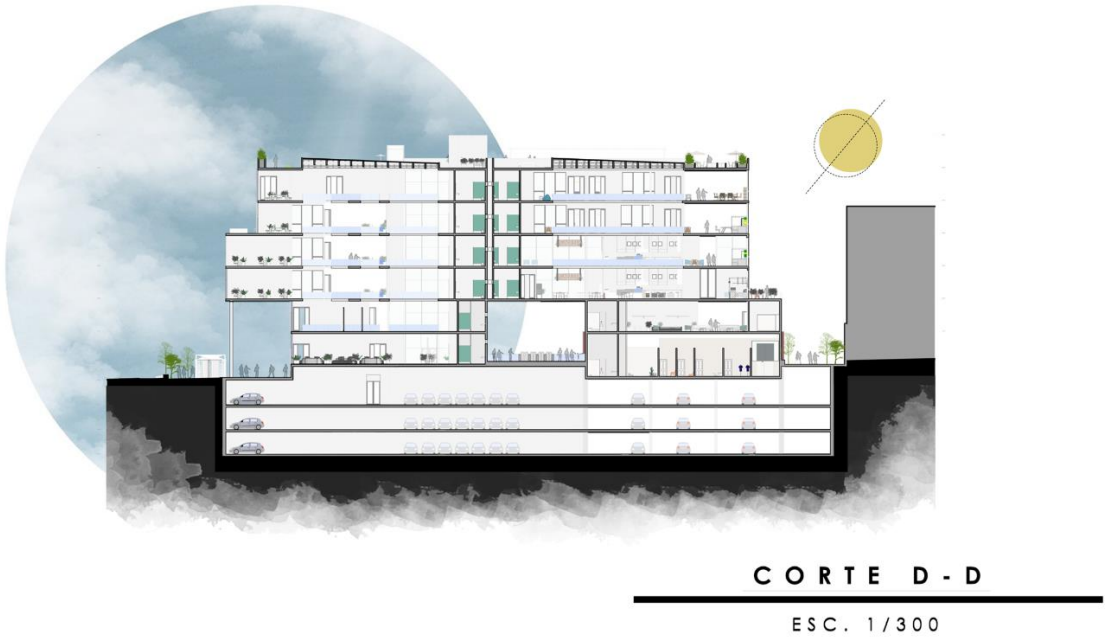


Figura 264 *Corte D-D*

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA



ELEVACIÓN ESTE

ESC. 1/300

Figura 265 Elevación Este – Ingreso Principal



ELEVACIÓN SUR

ESC. 1/300

Figura 266 *Elevación Sur*

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 267 Elevación Oeste – Ingreso Laboratorios - Docentes



Figura 268 Elevación Norte – Ingreso Boulevard Universitario

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

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.2. Renders exteriores del proyecto



Figura 269 Render exterior - Boulevard del Arte



Figura 270 Render exterior - Boulevard del Arte

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 271 Render exterior - Boulevard del Arte



Figura 272 Render exterior - Boulevard del Arte

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 273 Render exterior - Boulevard del Arte



Figura 274 Render exterior - Boulevard del Arte

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 275 Render exterior - Ingreso Estudiantil a la plaza Universitaria

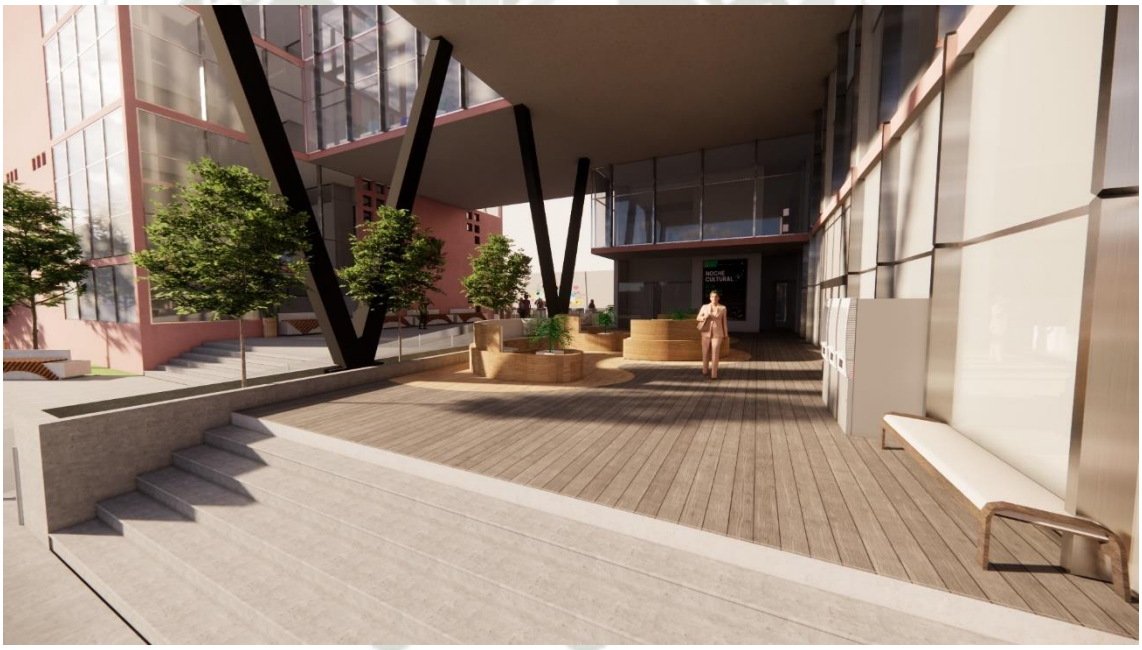


Figura 276 Render exterior – Plaza Techada Mies Van De Rohe

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 277 Render exterior – Plaza Techada Mies Van De Rohe



Figura 278 Render exterior – Plaza Universitaria

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 279 Render exterior - Plaza Universitaria



Figura 280 Render exterior – Ingreso Principal

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 281 Render exterior – Ingreso Principal



Figura 282 Render exterior - Ingreso Principal

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 283 Render exterior - Ingreso Principal



Figura 284 Render exterior - Ingreso Principal

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 285 Render exterior - Plaza Universitaria

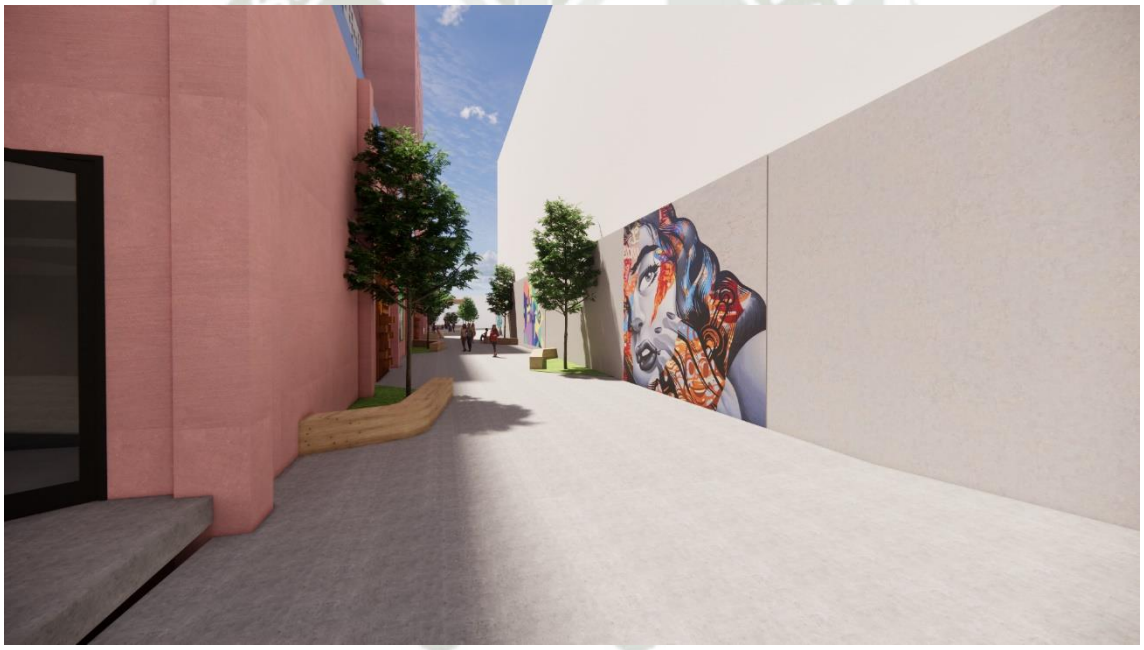


Figura 286 Render exterior – Boulevard del Arte

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 287 Render exterior – Escuela Profesional de Ingeniería Civil



Figura 288 Render exterior – Plaza Universitaria

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 289 Render exterior – Plaza Universitaria



Figura 290 Render exterior – Plaza Universitaria

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 291 Render exterior – Plaza Universitaria



Figura 292 Render exterior – Plaza Universitaria

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 293 Render exterior – Control de acceso principal



Figura 294 Render exterior – Plaza de la Innovación

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 295 Render exterior – Plaza de la Innovación



Figura 296 Render exterior – Ingreso Principal

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 297 Render exterior – Escuela Profesional de Arquitectura



Figura 298 Render exterior – Plaza Universitaria

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 299 Render exterior – Ingreso secundario Escuela Profesional de Arquitectura



Figura 300 Render exterior – Gruta Santa Maria

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 301 Render exterior – Gruta Santa Maria



Figura 302 Render exterior – Control de acceso secundario

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 303 Render exterior – Ingreso secundario



Figura 304 Render exterior – Ingreso secundario

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 305 Render exterior – Estacionamientos Públicos



Figura 306 Render exterior – Plaza de la Exposición

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 307 Render exterior – Plaza de la Exposición



Figura 308 Render exterior – Plaza de la Exposición

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 309 Render exterior – Plaza de la Exposición



Figura 310 Render exterior – Plaza de la Exposición

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 311 Render exterior – Plaza de la Exposición



Figura 312 Render exterior – Plaza de la Exposición

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 313 Render exterior – Plaza de la Exposición



Figura 314 Render exterior – Plaza de la Exposición

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



Figura 315 ***Render exterior – Fachada Sur***



Figura 316 ***Render exterior – Fachada Sur***

6.3. Renders interiores del proyecto

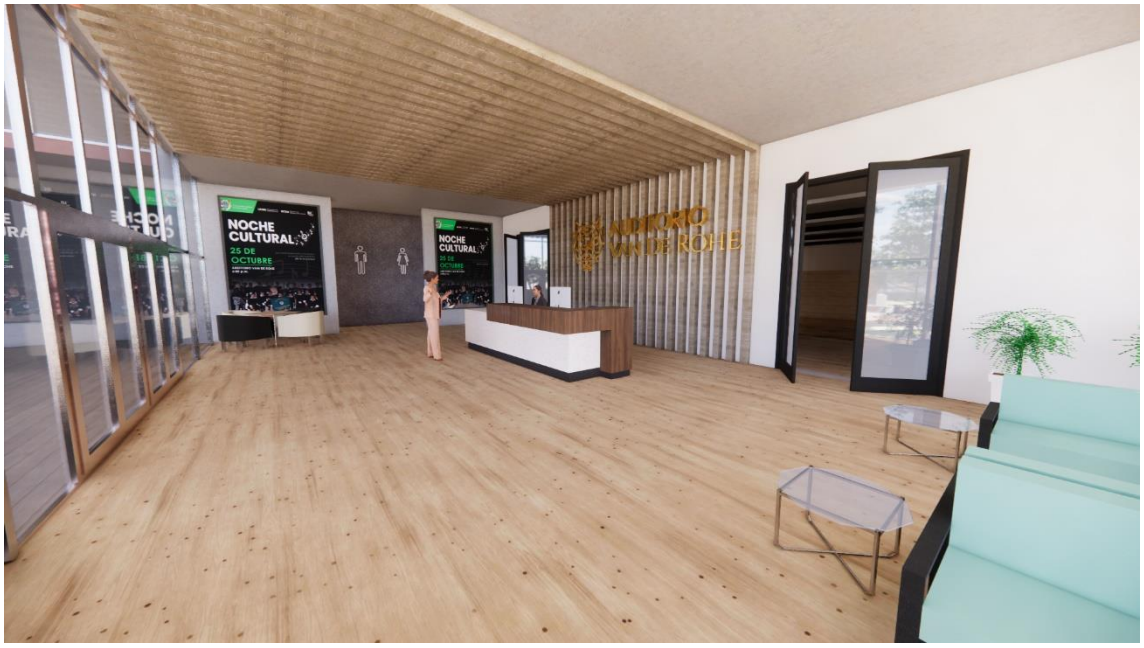


Figura 317 Render interior - Foyer Auditorio Mies Van De Rohe



Figura 318 Render interior - Recepción Laboratorios FAICA



Figura 319 Render interior - Recepción Laboratorios FAICA



Figura 320 Render interior - Laboratorios FAICA



Figura 321 Render interior - Laboratorios FAICA



Figura 322 Render interior - Laboratorios FAICA



Figura 323 Render interior - Laboratorios FAICA

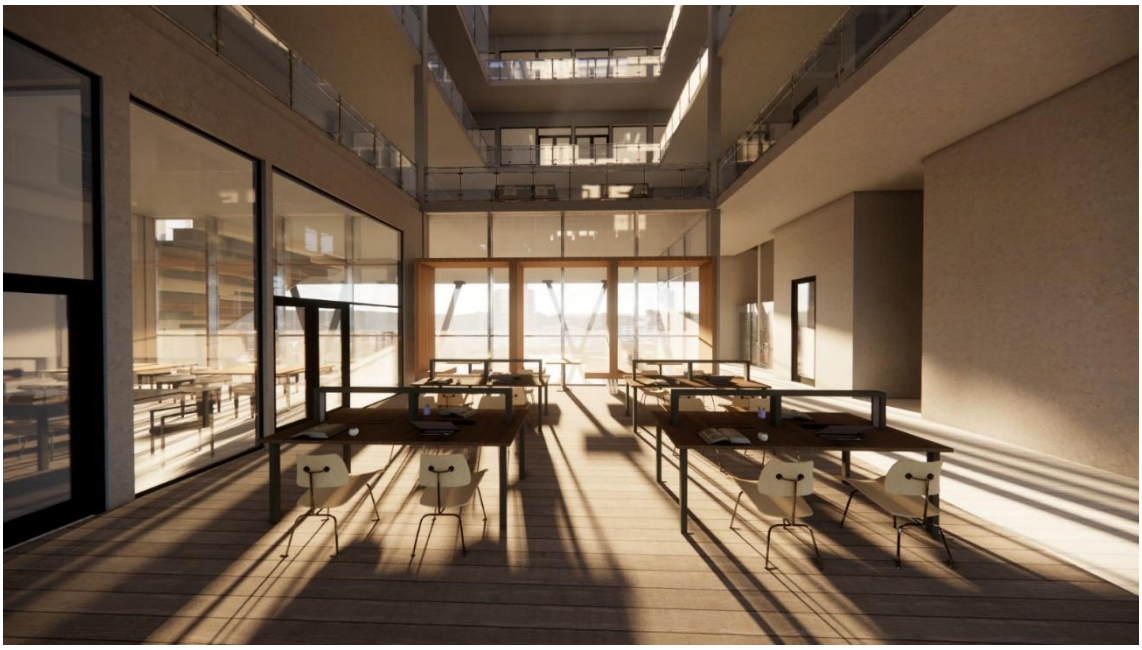


Figura 324 Render interior –Pabellón de Arquitectura

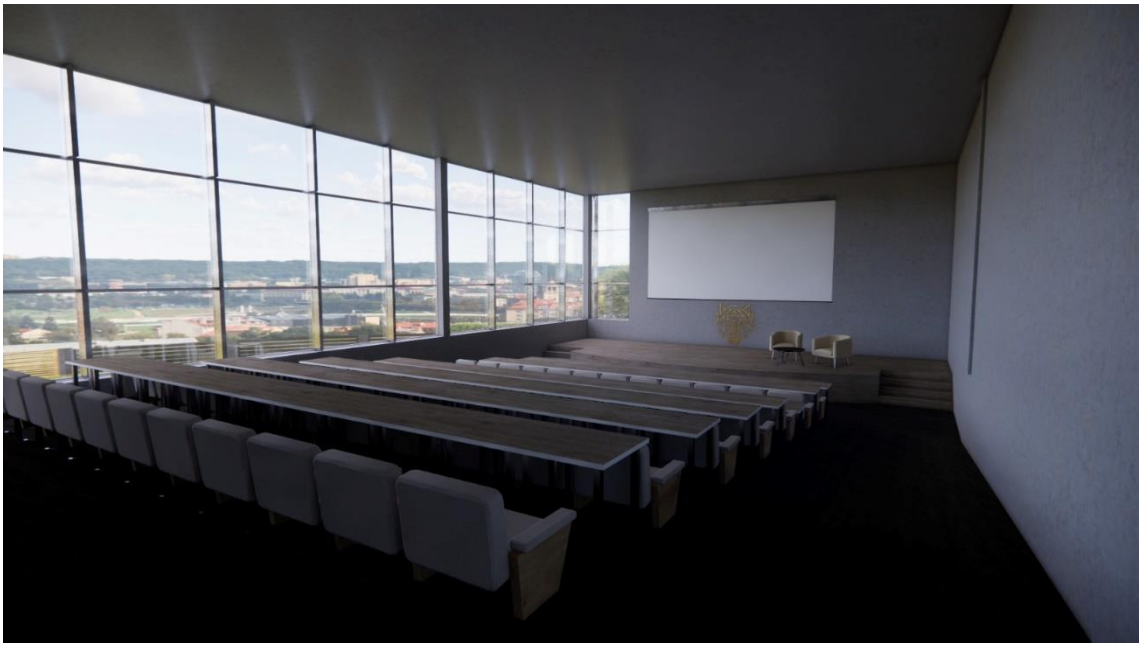


Figura 325 Render interior –Aula Magna Pabellón de Arquitectura



Figura 326 Render interior – Ingreso Secundario Pabellón de Arquitectura

Figura 327 Render interior –Pabellón de Arquitectura



Figura 328 Render interior –Pabellón de Arquitectura



Figura 329 Render interior – Zona de Co-Working Pabellón de Arquitectura



Figura 330 Render interior – Cuádruple altura Pabellón de Arquitectura

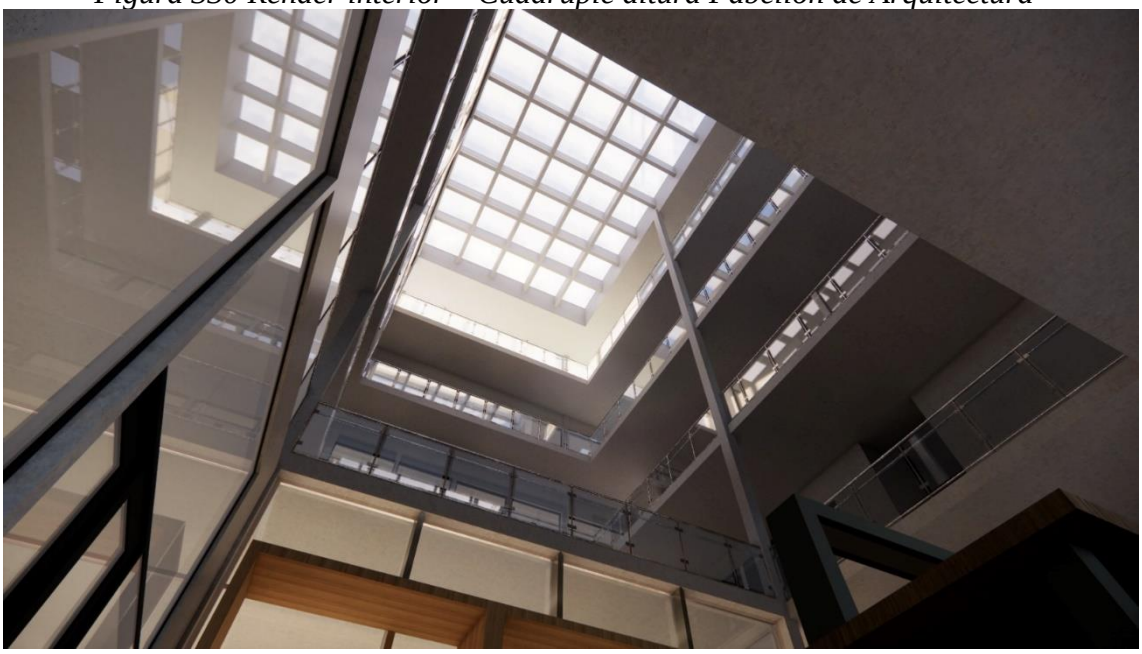


Figura 331 Render interior –Pabellón de Arquitectura



Figura 332 Render interior –Puente Pabellón de Arquitectura

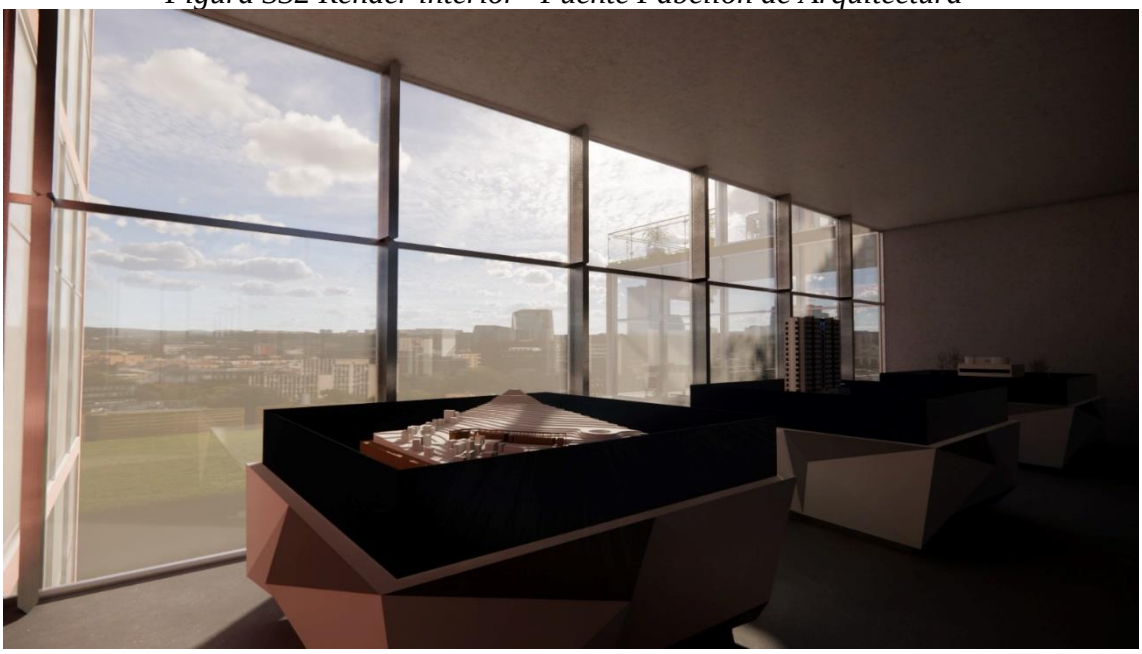


Figura 333 Render interior –Taller Vertical Pabellón de Arquitectura



Figura 334 Render interior – Zona de Co-Working Pabellón de Arquitectura



Figura 335 Render interior – Cafetería rooftop Pabellón de Arquitectura



Figura 336 Render interior – Talleres Pabellón de Arquitectura

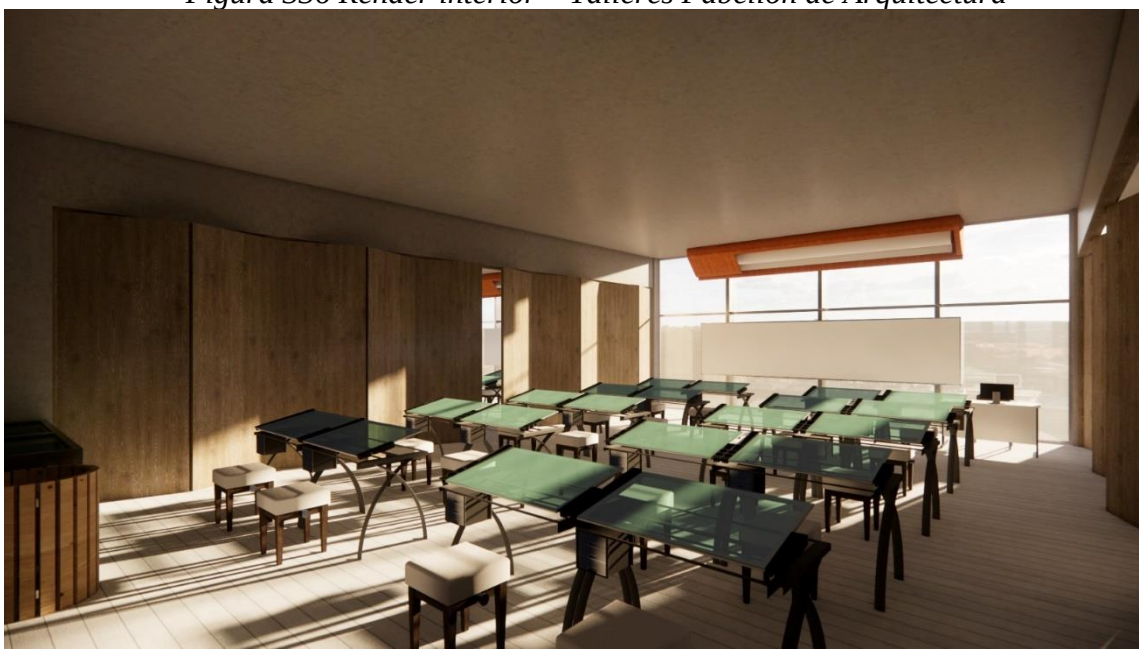


Figura 337 Render interior – Talleres Pabellón de Arquitectura



Figura 338 Render interior –Pabellón de Arquitectura

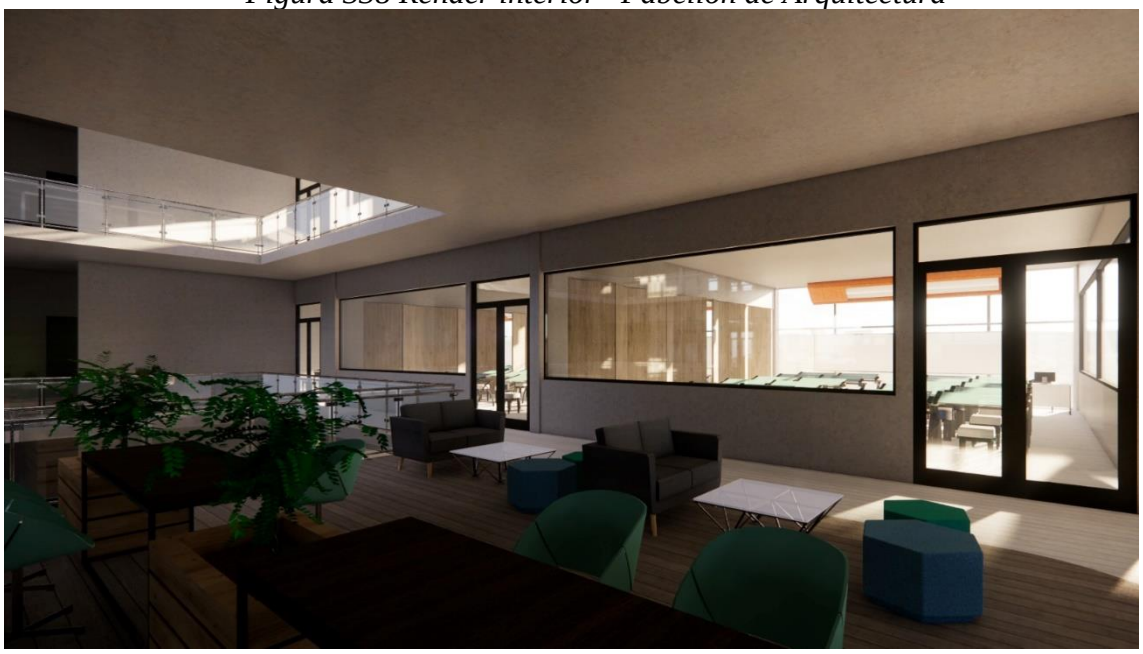




Figura 339 Render interior –Pabellón de Arquitectura



Figura 340 Render interior –Pabellón de Arquitectura



Figura 341 Render interior –Pabellón de Arquitectura

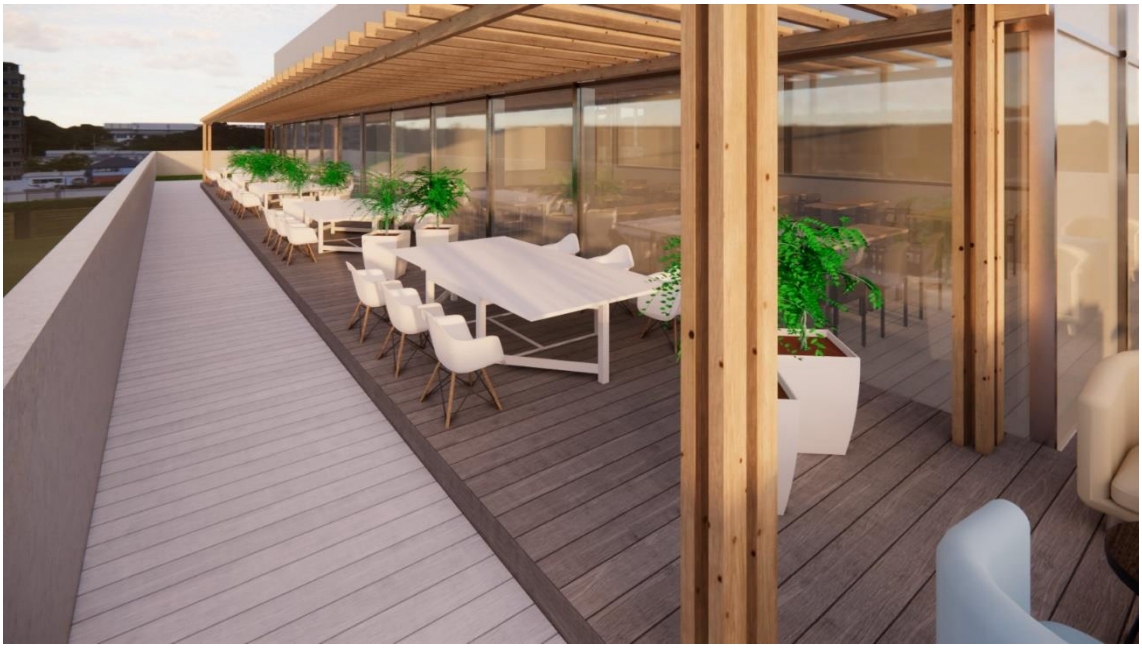


Figura 342 Render interior –Pabellón de Arquitectura



Figura 343 Render interior –Pabellón Ingeniería Civil



Figura 344 Render interior –Pabellón Ingeniería Civil



Figura 345 *Render interior –Pabellón de Ingeniería Ambiental*



Figura 346 *Render interior –Aula Magna Pabellón de Ingeniería Ambiental*

CONCLUSIONES

1) Se han identificado los puntos débiles dentro de la infraestructura Universitaria actual de la UCSM, su historia y su relación directa con la percepción de sus usuarios donde se concluye que, la aplicación de la metodología de interconexión y dinamismo espacial como estrategia principal de diseño ha logrado concretizar una propuesta integral donde se exteriorizan las fortalezas de cada escuela profesional y se concreta la correlación entre cada una de ellas a través de una propuesta que unifica las soluciones proyectuales propuestas.

2) Se ha realizado un análisis exhaustivo de la evolución de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA) desde el año 2005, extrayendo información valiosa de documentos institucionales y anuarios estadísticos. Esta información ha servido como base para la fundamentación, desarrollo y factibilidad de la propuesta arquitectónica.

3) Se ha estudiado en detalle el plan curricular 2021-2025 de las escuelas de la FAICA, identificando los estándares de calidad académica que deben reflejarse en el diseño arquitectónico. La propuesta contempla espacios funcionales y concretos que respondan a las necesidades pedagógicas actuales y futuras.

4) Se ha considerado un crecimiento aproximado del alumnado hasta el año 2040, lo que ha permitido proyectar las necesidades de la FAICA en términos de infraestructura y espacios. La propuesta arquitectónica contempla una estructura sistematizada e integrada que facilite este crecimiento de manera organizada.

5) Los resultados de este estudio han sido fundamentales para la planificación de los espacios, asegurando que cada área no solo cumpla con su función académica, sino que también promueva la colaboración, la creatividad, y el intercambio de ideas. Los conceptos de interconexión y dinamismo espacial se han integrado en el diseño, permitiendo que los espacios sean flexibles y adaptables a diversas metodologías de enseñanza y aprendizaje.

6) Se ha puesto un énfasis especial en la innovación de los nuevos espacios, buscando no solo satisfacer las demandas actuales, sino también anticiparse a las necesidades futuras de la colectividad. Se han incorporado tecnologías avanzadas y diseños arquitectónicos modernos que facilitan la movilidad, el acceso a recursos, y la conexión entre diferentes áreas del campus. Esto crea un entorno educativo donde los estudiantes pueden

experimentar un aprendizaje más integrado y dinámico, preparado para enfrentar los desafíos del futuro con una formación completa y versátil. El diseño arquitectónico responde de manera integral a las necesidades del alumnado, la plana docente y administrativa. Se ha consolidado un nuevo campus especializado que promueve la enseñanza de calidad a través de espacios modernos y funcionales.

APORTES

1) Como investigación, consideramos que el principal aporte el proyecto es proponer una nueva visión de la espacialidad educativa que se alinea profundamente con las necesidades pedagógicas contemporáneas y responde eficazmente a los cambios estructurales que la educación superior en el Perú ha experimentado en las últimas décadas. Esta propuesta busca redefinir la manera en que los espacios educativos son concebidos, diseñados y utilizados, promoviendo entornos que faciliten la colaboración, la flexibilidad y la adaptabilidad, elementos esenciales para una educación de calidad en el siglo XXI.

2) Como proyecto, aportamos el enfoque de interconexión espacial en el proyecto que se manifiesta en la creación de entornos que son flexibles y multifuncionales, permitiendo la adaptación a distintas metodologías de enseñanza y a las necesidades cambiantes de los estudiantes y docentes. Se prioriza la proximidad física y visual entre las áreas de estudio, trabajo, y socialización, lo que refuerza la cohesión académica y comunitaria dentro de la facultad. Además, se integra la tecnología de manera coherente, asegurando que los espacios estén equipados para soportar herramientas digitales avanzadas que complementen el proceso educativo.

3) El proyecto tiene un impacto significativo en la comunidad universitaria en su conjunto. Al promover un ambiente educativo enriquecedor, inclusivo y colaborativo, se favorecerá el bienestar integral de los estudiantes, docentes y personal administrativo, creando una comunidad más cohesionada y comprometida con los valores de la universidad. La FAICA se consolidará así, no solo como un centro de formación académica, sino como un espacio de crecimiento personal y profesional, contribuyendo al bienestar general de la comunidad y proyectándose como un referente en el ámbito educativo.

RECOMENDACIONES

1) Como investigación, Se recomienda integrar áreas de estudio, talleres y laboratorios con espacios comunes y de socialización, promoviendo el intercambio de ideas entre estudiantes de distintas disciplinas. Esto permitirá un ambiente de aprendizaje interdisciplinario y colaborativo, donde la proximidad física y la circulación fluida fomenten el diálogo entre arquitectura, ingeniería civil e ingeniería ambiental.
2) Es esencial incluir en el equipamiento educativo la infraestructura necesaria para soportar tecnologías de última generación, tales como laboratorios digitales, herramientas de simulación y espacios para la realidad aumentada o virtual. Estas tecnologías potenciarán la formación académica de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos de un entorno laboral altamente tecnificado y competitivo.
3) Es necesario que la universidad realice evaluaciones periódicas de la funcionalidad y adecuación de los espacios académicos, tomando en cuenta la opinión de estudiantes, docentes y personal administrativo. Estas evaluaciones permitirán ajustar y mejorar los espacios para responder de manera eficaz a las necesidades cambiantes del proceso educativo y garantizar la calidad académica.
4) Se recomienda explorar la posibilidad de que las nuevas instalaciones no solo sirvan para la enseñanza interna, sino que también se utilicen para actividades comunitarias y eventos de la ciudad de Arequipa. De este modo, la infraestructura podría convertirse en un punto de referencia para la comunidad y promover el vínculo entre la universidad y el entorno local.
5) Se sugiere la creación de espacios verdes, zonas de descanso y áreas de encuentro que promuevan la interacción social entre los miembros de la comunidad universitaria. Estos espacios contribuirán a fortalecer el sentido de pertenencia y fomentar un ambiente universitario cohesionado y dinámico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abuauad, R. (2010). *Ampliación Facultad de Arquitectura Arte y Diseño UDP*. July. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/610026/ampliacion-facultad-de-arquitectura-arte-y-diseno-udp-ricardo-abuauad

Abuauad, R. (2010). *Ampliación Facultad de Arquitectura Arte y Diseño UDP / Ricardo Abuauad*. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/610026/ampliacion-facultad-de-arquitectura-arte-y-diseno-udp-ricardo-abuauad?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Admin. (2011). *Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Sao Paulo.* Obtenido de https://www.urbipedia.org/hoja/Facultad_de_Arquitectura_y_Urbanismo_de_la_Universidad_de_Sao_Paulo

Arela Bobadilla, R., Riesco Lind, G., & Chávez Contreras, G. (2021). *Una mirada a la expansión de la ciudad de Arequipa en los últimos 40 años.* Centro de Estudios en Economía y Empresa Universidad Católica San Pablo: Arequipa Perú. Obtenido de https://ucsp.edu.pe/wp-content/uploads/2021/09/Expansion-de-la-ciudad-de-Arequipa-CEE-UCSP_2021-09-29.pdf

Arias, V. G. (2018). *Bases de una propuesta para la definición de principios ecosistémicos para una educación superior virtualizada a escala global como un medio de transformación social.*

ARK-itecture. (2020). *Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Ozyegin.* September. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/947777/facultad-de-arquitectura-y-diseno-de-la-universidad-de-ozyegin-ark-itecture

ARK-itecture. (2020). *Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Ozyegin / ARK-itecture.* Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/947777/facultad-de-arquitectura-y-diseno-de-la-universidad-de-ozyegin-ark-itecture?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Arquitectura Universitaria. (2020). *Nuevos temas y desafíos.*

ArtChist. (2020). *Universidad de Brasilia. Instituto Central de Ciencias. Minhocão. Oscar Niemeyer.* Obtenido de https://artchist.blogspot.com/2015/04/universidad-de-brasilia-instituto.html

Asamblea Nacional de Rectores. (2011). *Reglamento de Edificaciones para uso de las Universidades Resolución N° 0282-2011-ANR.* Asamblea Nacional de Rectores Comisión de Coordinación Interuniversitaria: Lima.

Barbaru Grajales, A. D.; Meriño Villa, K. A.; Morales León, V. B.; Buenaño Pesántez, C. V. (2023). *La motivación de la clase en la enseñanza de las Ciencias Básicas e Informáticas en la Educación Superior.* Revista Cognosis.

Barclay & Crousse. (2018). *Aulario UDEP / BARCLAY&CROUSSE Architecture.* August. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/900537/aulario-udep-barclay-and-crousse

Basulto, D. (2019). *Universidad de Ciencia y Tecnología King Abdullah / HOK.* ArchDaily Perú. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/922960/universidad-de-ciencia-y-tecnologia-king-abdullah-hok

Beckers, et al. (2015). *A conceptual framework to identify spatial implications of new ways of learning in higher education.* Obtenido de https://doi.org/10.1108/f-02-2013-0013

Bianco. (1951). *Facultad de Arquitectura U.N.I Lima – Perú.* Universidad Nacional de Ingeniería: Lima Perú.

Brunner, J. J. (2009). Apuntes sobre sociología de la educación superior en contexto internacional regional y local. *Estudios pedagógicos (Valdivia), 35*(2), 203--230.

Buchbinder, P. (2008). *La universidad: breve introducción a su evolución histórica.* UNLVirtual Universidad Nacional del Litoral.

Bustinza Valdivia, E. J. (2015). *Implementación Física Arquitectónica de la Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente de la Universidad Católica de Santa María.* Universidad Católica de Santa María.

Cabrerizo, M. P., Álvaro, B., & Bermejo, M. C. (2015). *Las TIC como herramientas de creación de entornos de aprendizaje colaborativos.*

Cano, P. (2022). *El Centro de Ciencias Integradas de BIG inicia obras en Claremont Mckenna College.* October. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/990610/el-centro-de-ciencias-integradas-de-big-inicia-obras-en-claremont-mckenna-college

Carrasco Vintimilla, M. I., & Llerena Encalada, A. G. (2010). *Estudio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo: Anteproyecto para la*

Facultad de Artes de la Universidad de Cuenca. Universidad de Cuenca Facultad de Arquitectura y Urbanismo: Cuenca.

Carrasco Vintimilla, M. I., & Llerena Encalada, A. G. (2010). *Estudio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo: Anteproyecto para la Facultad de Artes de la Universidad de Cuenca.* Universidad de Cuenca Facultad de Arquitectura y Urbanismo: Cuenca. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/990610/el-centro-de-ciencias-integradas-de-big-inicia-obras-en-claremont-mckenna-college/633e2bb1c2e329016fbe8296-bigs-integrated-sciences-center-breaks-ground-at-claremont-mckenna-college-image

Carver, L. B., & Atkins, H. (2019). Online Learning Meets Mixed-Reality Immersive Spaces: Result Increased Learning. *Advances in Social Sciences Research Journal, 5*(12). https://doi.org/https://doi.org/10.14738/assrj.512.5901

Catalano. (1901). *Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo Universidad de Buenos Aires-Argentina.* Buenos Aires Argentina.

Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina. (2020). *Edición del Trabajo Final de Los Becarios.*

Ching, F. D., & Castán, S. (1998). *Arquitectura: forma espacio y orden.* Gustavo Gili.

Colegio de Arquitectos del Perú. (2021). *Reglamento Ilustrado de las Condicionantes Generales del Diseño.* Obtenido de https://issuu.com/omarhidalgoquispe/docs/reglamento_ilustrado_a010_a020_a030_-_condiciones_

Combes, L. (1999). *Distribución Espacial de Elementos Arquitectónicos.*

Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo CPAU. (2024). *Fotografía UBA.* Buenos Aires Argentina.

Contributors. (2020). *Parque Industrial de Arequipa.* Obtenido de https://es.org/w/index.php?title=Parque_Industrial_de_Arequipa&oldid=150103187

Córdova Saiki, F. M., & Talavera Jesús, J. A. (2021). *Modelo para el Diseño de Proyectos Urbano-Arquitectónicos con Carácter Sustentable en Sectores Agrícolas Periurbanos.* Universidad Católica de Santa María Facultad de Arquitectura Ingeniería Civil y del Ambiente Escuela Profesional de Arquitectura: Arequipa Perú.

Obtenido de https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/72ab7023-bfd0-4659-b2bf-eb68dfb0b6d5/content

D'Andrea, R. E., Zubiría, A., & Sastre Vázquez, P. (2014). *Reseña histórica de la extensión universitaria.*

Delgado Vega, N. L., & Torres Quiroz, S. J. (2022). *Criterios de intervención urbanística en el parque industrial del distrito de Arequipa en base a un análisis de relaciones estáticas y dinámicas Arequipa 2022.* Universidad Católica de Santa María.

Dirección de Formación Inicial Docente (DIFOID). (2023). *Criterios de diseño para IESP y EESP – Minedu.* Ministerio de Educación del Perú: Perú. Obtenido de https://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/criterios-de-diseno-para-iesp-y-eesp/

Duque, K. (2014). *Clásicos de Arquitectura: Facultad de Arquitectura U.N.I Lima / Mario Bianco.* Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/756256/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-uni-lima-mario-bianco?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Duque, K. (2014). Clásicos de Arquitectura: Facultad de Arquitectura U.N.I Lima / Mario Bianco. *ArchDaily Perú*. https://doi.org/https://www.archdaily.pe/pe/756256/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-uni-lima-mario-bianco?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

El Modular de Le Corbusier. (1996). *Agenda de reflexión de arquitectura diseño y urbanismo.* Obtenido de https://area.fadu.uba.ar/wp-content/uploads/AREA03/03_w_de_spinadel.pdf

Entradas Atom. (2017). *Fachada de la Universidad de Alcalá de Henares.* Obtenido de https://temasycomentariosartepaeg.blogspot.com/p/blog-page_653.html

Escuela de Arquitectura de Oslo / JVA. (2008). *Galería del Proyecto*. Obtenido de https://www.archdaily.cl/cl/610157/escuela-de-arquitectura-de-oslo-jva?utm_medium=website&utm_source=archdaily.pe

Fajardo Sanchez, B. R., & Flores Morales, J. E. (2023). *Centro de capacitación técnico productivo e integración socioeconómica en los jóvenes del distrito de Santa Anita - 2023.* Universidad Privada del Norte Facultad de Arquitectura y Diseño: Lima Perú.

Farajollahi, M., & Zarifsanaee, N. (2012). Distance teaching and learning in higher education: A conceptual model. *International Perspectives of Distance Learning in Higher Education*, 13--32. https://doi.org/https://doi.org/10.5772/35321.

Fernández, A., & Hernández, J. (2014). *Campus universitarios en ciudades patrimoniales: contrastes entre Cáceres y Toledo.*

Gardinetti, M. (2020). *Mecanoo Biblioteca de la Universidad de Delft.* Tecnne | Arquitectura y contextos. Obtenido de https://tecnne.com/arquitectura/mecanoo-simbiosis-urbana/

Garnica Martínez, J. E. (2022). *Diseño de Centro Comunitario para los barrios Álvarez Las Américas y El Prado Bucaramanga-Santander. Mediante el uso de principios de flexibilidad y permeabilidad arquitectónica.* Universidad Santo Tomás.

Gerardo Caballero, M. F. (2014). *Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio CUR / Gerardo Caballero Maite Fernández.* Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/759061/escuela-de-ingenieria-civil-y-auditorio-cur-gerardo-caballero-maite-fernandez?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

González, A. (2017). *Universidad de Virginia.* Obtenido de https://viviendoelsueno.com/universidad-de-virginia

González, M. (2019). *NUS Escuela de Diseño y Medio Ambiente / Serie Architects + Multiply Architects + Surbana Jurong.* ArchDaily Perú. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/912737/nus-escuela-de-diseno-y-medio-ambiente-serie-architects-plus-multiply-architects-plus-surbana-jurong/5c6f77b5284dd12612000223-nus-school-of-design-and-environment-serie-architects-plus-multiply-architects-plus-surbana-ju

Gordillo Caicedo, A. L. (2023). Bienestar y educación emocional en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(27), 414--428. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.526

Gutiérrez, C. (2011). *Clásicos de Arquitectura: Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Sao Paulo (FAU-USP) / João Vilanova Artigas y Carlos Cascaldi.* Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/02-67862/clasicos-de-arquitectura-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-universidad-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-y-carlos-cascaldi

Guzmán Frías, C., Quezada Sánchez, A. C., Alvarado Valera, E. G., Llamas Martínez, B., & Alvarado Valera, J. A. (2024). *Estrategias para fomentar la participación activa de los estudiantes en el aula universitaria.* LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades.

Haskins, C. H. (1959). *The Rise of the Universities.* New York.

Herzberg, F. (1959). Herzberg'S Two-Factor Theory.

Ibáñez, Q., Morera, M., Tremps, A., & Feltrer, M. (2016). *Estrategia de enseñanza a través de diferentes campos de conocimiento en primer curso del grado en arquitectura técnica.*

Instituto Municipal de Planeamiento. (2016). *Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016-2025.* Instituto Municipal de Planeamiento: 105-128.

Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa - IMPLA. (2016). *Paramétros urbanos con respecto al A.O.U.*

Instituto Peruano de Economía. (2023). *Hablemos sobre la educación universitaria en el Perú.* August. Obtenido de https://www.ipe.org.pe/portal/hablemos-sobre-la-educacion-universitaria-en-el-peru/

José, T., & Lozano, F. (2020). *Demanda financiación y equidad diversidad cultural en las universidades: aproximación y enfoques para su gestión.* Retrieved July 1, 2023. Obtenido de https://www.ingenio.upv.es/es/system/files/aportaciones_congreso/paper_aede_publicado.pdf

Junqueira de Camargo, M. (2011). *El edificio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de São Paulo y la formación de los arquitectos.* Dearq , (9), 168-181.

Kanon. (2011). *Patio de Derecho de la Casona de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima Peru.* March. Obtenido de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CCSM-UNMSM_Patio_de_Derecho.jpg

Kullock, D. (2021). *La U de la FADU. Del Instituto de Urbanismo al PROPUR (1948-2018): Contextos paradigmas y modalidades de enseñanza del urbanismo en la UBA.* Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires.

López, J., & Ochoa, C. (2019). Nuevas centralidades urbanas: definición tipologías y consolidación. *ACE: Arquitectura Ciudad y Medio Ambiente*, *13*, 105-128.

Lovon-Caso, D. J., & Larota-Sanz, A. d. (2020). Nueva centralidad en interfase urbano-rural (I-UR) Caso: sector Umapalca zona sur de Arequipa Metropolitana. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, *22*(2), 48--59. https://doi.org/http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-03082020000200048

Luceño, L., & Campos, P. G. (2017). *Reflexiones en torno a la innovación educativa-espacial: elementos de composición y lugares creativos para la docencia de Arquitectura y Moda.*

Luco, A. (2022). *NUS Escuela de Diseño y Medio Ambiente / Serie Architects + Multiply Architects + Surbana Jurong.* ArchDaily Perú. Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/912737/nus-escuela-de-diseno-y-medio-ambiente-serie-architects-plus-multiply-architects-plus-surbana-jurong

Martín, G. M., Martínez, R. M., Martín, M. M., Nieto, M. I., & Núñez, S. V. (2017). *Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior*. Uniandes Epistéme.

Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review google schola*, *2*, 21--28.

Materials. (2014). *Cómo diseñar una estructura y cubrir grandes luces con el sistema constructivo Joistec®.* ArchDaily México. Obtenido de https://www.archdaily.mx/mx/627016/materiales-sistema-constructivo-joistec-r

Mejía-Navarrete, J. (2018). *El proceso de la educación superior en el Perú. La descolonialidad del saber universitario.* https://doi.org/https://doi.org/10.4067/s0717-554x2018000100056

Melgarejo Estremadoyro, G. (2022). *Rol de las universidades en la responsabilidad social y la extensión universitaria: caso UNMSM.* Gestión en el Tercer Milenio.

Microsoft Corporation. (2008). *Microsoft Encarta 2008.* Microsoft Corporation.

Ministerio de Educación del Perú. (2017). *Reforma Universitaria.* Obtenido de http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/noticia26.php

Ministerio de Educación del Perú. (2020). *Tabla: Ambientes Básicos para las IEP*. Obtenido de http://www.minedu.gob.pe

Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Norma Técnica: Criterios Generales de Diseño para Infraestructura Educativa.* Ministerio de Educación: Lima Perú. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1965917/Norma%20T%C3%A9cnica%20%E2%80%9CCriterios%20Generales%20de%20Dise%C3%B1o%20para%20Infraestructura%20Educativa%E2%80%9D.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Modifican la Norma Técnica A.040 "Educación" del Numeral III.1 Arquitectura del Título III Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE aprobada por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA.* Lima. Obtenido de https://issuu.com/omarhidalgoquispe/docs/reglamento_ilustrado_a010_a020_a030_-_condiciones_

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Norma A.120: Accesibilidad universal en edificaciones. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).* Obtenido de https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Norma Técnica E.030: Diseño Sismorresistente.* Lima.

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2020). *Plano comparativo del tamaño y proporciones de los cuatro posibles emplazamientos.* Catastro Actualizado 2020.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Resolución Ministerial N° 068-2020-VIVIENDA.* Lima. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366640/50%20E.020%20CARGAS.pdf

Mogrovejo, M. (2024). *Gamificación y artes en la enseñanza de una lengua extranjera en el siglo XXI. YUYAY: Estrategias Metodologías & Didácticas Educativas.*

Mohammed, A. B. (2019). The concept of dynamism and movement in architecture. *Journal of Engineering and Applied Science, 66*(1), 47-69.

Morales, M., Mira, G., & Arias, M. (2010). *Enfoques y retos de la función de extensión universitaria como mecanismo de integración: Universidad Empresa Estado. II*

Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación. Bogotá DC Colombia.

Moussavi, F., & Kubo, M. (2013). *The dynamic object: Transformable architecture.* Birkhäuser.

Natucce, D. (2021). *La flexibilidad espacial y la neuroarquitectura aplicada a los ámbitos educativos.* Universidad de Belgrano-Facultad de Arquitectura y Urbanismo-Arquitectura.

Neufert. (2020). *El Arte de Proyectar en Arquitectura: Funcionalidad del Espacio Educativo por Disposición de Mobiliario.* Editorial Gustavo Gili.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (1995). *Documento para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior.*

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2019). *Educación Satelital.*

Ortiz Leal, V. (2021). *Difusión del límite: continuidad espacial en un equipamiento educativo.*

Peng, L., Wei, W., Fan, W., Jin, S., & Liu, Y. (2022). Student experience and satisfaction in academic libraries: A comparative study among three universities in Wuhan. *Buildings*, *12*(5), 682. https://doi.org/https://www.inderscience.com/offers.php?id=83404

Pérez, E. (2020). *ArtChist: Blog de arquitectura urbanismo y diseño.* ArtChist. Obtenido de https://artchist.blogspot.com/2015/04/universidad-de-brasilia-instituto.html

Pontificia Universidad Católica del Perú. (2017). *Historia de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).* Lima Perú. Obtenido de https://100.pucp.edu.pe/historia-de-la-pucp/

Quiroz Castillo, M., & Culquichicón, Y. (2023). *Historia de la Universidad Nacional de Trujillo: desde su fundación hasta la actualidad.* Universidad Nacional de Trujillo: Trujillo Perú. Obtenido de https://bioanatomia.edu.pe/index.php/historia-de-la-universidad-nacional-de-trujillo/

Reyes Quiroga, N. J. (2019). *Híbrido cultural-centro de convenciones y residencias universitarias en Chapinero Bogotá continuidad y permeabilidad como*

configuradores de espacios para congregar-espacios de integración para articular actividades en entornos educativos.

Rivera, F., & Flores, E. (2018). *Influencia de las Instituciones de Educación Superior en el entorno urbano. Propuesta de análisis desde la perspectiva espacial.* Terra Plural.

Robles Ortíz, E. (2006). Origen de las Universidades más antiguas del Perú. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana, 8*, 35-48.

Rocca et al. (2014). Collaborative learning in higher education. *Open Journal of Social Sciences, 2*(02), 61. https://doi.org/https://doi.org/10.4236/jss.2014.22009

Rodríguez Valencia, C. A. (2023). *Espacios y estructuras flexibles para la educación.*

Rodríguez, M. (2023). *Pandemia y universidad. El papel territorial de la UNPAZ.* Territorios.

Russo, C. (2017). *Escuela de Ingeniería Civil y Auditorio CUR – ARQA.* Obtenido de https://arqa.com/arquitectura/escuela-de-ingenieria-civil-y-auditorio-cur.html

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo sus similitudes y diferencias. *RH Sampieri Metodología de la Investivación, 22*.

Santibañez, D. (2018). *Aulario UDEP / BARCLAY&CROUSSE Architecture.* Obtenido de https://www.archdaily.pe/pe/900537/aulario-udep-barclay-and-crousse

Sherringham, K., & Et.al. (2010). *Developing Curriculum-Led Human-Centred Spatial Design Briefs for Next Generation Learning Environments in Higher Education.* Obtenido de https://doi.org/10.18848/1833-1874/cgp/v04i03/37908

Spengleriano. (2020). *Universidad de Virginia (University of Virginia).* Obtenido de https://asombrosaarquitectura.blogspot.com/2014/01/universidad-de-virginia-university-of.html

Springer Verlag. (2010). *Architektur im Wandel: Dynamik und Bewegung in der Architektur.* Springer Verlag.

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). (2019). *Universidades Públicas del Perú y su licenciamiento.* SUNEDU: Lima Perú. Obtenido de https://www.sunedu.gob.pe/lista-universidades/

Themeli, C., & Bougia, A. (2016). Tele-proximity: Tele-community of inquiry model. Facial cues for social cognitive and teacher presence in distance education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17*(6), 145--163. https://doi.org/https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i6.2453

Themeli, C., & Bougia, A. (2016). Tele-proximity: Tele-community of inquiry model. Facial cues for social cognitive and teacher presence in distance education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17*(6), 145--163. https://doi.org/https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i6.2453

Tojo, J. F. (2015). *Modelo urbano contemporáneo: una nueva definición de la dinámica urbana.*

Tünnermann Bernheim, C. (1992). *Universidad historia y reforma.*

Universidad Católica de Santa María (UCSM). (2012). *Escudo institucional Publicación Dr. Justo Corrales.* Obtenido de http://www.ucsm.edu.pe/catolica/images/stories/noticias/diarios/Catolica_junio_2012.pdf

Universidad Católica de Santa María (UCSM). (2020). *Ingeniería Civil.* Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/ciencias-e-ingenierias/ingenieria-civil/

Universidad Católica de Santa María (UCSM). (2020). *Ingeniería Civil.* September. Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/ciencias-e-ingenierias/ingenieria-civil/

Universidad Católica de Santa María. (2013). *Plan Estratégico de la UCSM: 2013–2022. "Buscar la verdad para hacer el bien"*. Universidad Católica de Santa María: Arequipa Perú. Obtenido de https://investigacion.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/2023/02/plan_estrategico_ucsm_2013_2022.pdf

Universidad Católica de Santa María. (2018). *Vista frontal.* Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Cat%C3%B3lica_de_Santa_Mar%C3%ADa

Universidad Católica de Santa María. (2019). *Memoria institucional.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/Memoria-Institucional-UCSM-2019.pdf

Universidad Católica de Santa María. (2019). *Memoria institucional.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/Memoria-Institucional-UCSM-2019.pdf

Universidad Católica de Santa María. (2019). *UCSM inicia construcción del primer edificio ecológico de Arequipa.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/ucsm-inicia-construccion-del-primer-edificio-ecologico-de-arequipa/

Universidad Católica de Santa María. (2020). *Los 55 años de la Casa Santamariana.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/los-55-anos-de-la-casa-santamariana/

Universidad Católica de Santa María. (2020). *Organigrama – Universidad Católica de Santa María.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/organigrama/

Universidad Católica de Santa María. (2020). *UCSM inicia entrega de certificados tramitados antes de la cuarentena.* April. Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/ucsm-inicia-entrega-de-certificados-tramitados-antes-de-la-cuarentena/

Universidad Católica de Santa María. (2022). *Memoria institucional.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/documentos/MemoriaInstitucionalUCSM2021.pdf

Universidad Católica de Santa María. (2023). *Reglamento de Estudiantes de la Universidad Católica de Santa María.* Arequipa Perú.

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2016). *Ingeniería Agronómica y Agrícola realiza Innovaciones en el campus de Huasacache.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de http://www.ucsm.edu.pe/catolica/images/stories/noticias/diarios/Catolica_junio_2012.pdf

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2020). *Fachada Fundo La católica.* Obtenido de https://nexonoticias.pe/nuevo-instituto-de-la-universidad-catolica-santa-maria/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2020). *Ingeniería Ambiental.* Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/ciencias-e-ingenierias/ingenieria-ambiental/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2020). *Ingeniería Ambiental.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú.

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2020). *Memoria institucional UCSM - 2019.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/09/Memoria-Institucional-UCSM-2019.pdf

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2020). *Símbolos y Videos Institucionales.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/simbolos-y-videos-institucionales/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2020). *Símbolos y Videos Institucionales.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/simbolos-y-videos-institucionales/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2021). *Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente - UCSM.* January. Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/facultad-de-arquitectura-e-ingenierias-civil-y-del-ambiente

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2021). *Laboratorio de Suelos y Concreto – Universidad Católica de Santa María.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/laboratorio-de-suelos-y-concreto/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2022). *Texto único ordenado del estatuto de la Universidad Católica de Santa María.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/documentos/reglamentos/RES_312-AU-2022.pdf

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2023). *Arquitectura - UCSM.* Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/ciencias-e-ingenierias/arquitectura/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2023). *Arquitectura - UCSM.* September. Obtenido de https://www2.ucsm.edu.pe/ciencias-e-ingenierias/arquitectura/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2024). *Datos estadísticos EPARQ – 2024: Alumnos matriculados.* Escuela Profesional de Arquitectura Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú.

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2024). *Datos estadísticos FAICA – 2024 Facultad de Arquitectura e Ingenierías Civil y del Ambiente (FAICA).* Oficina de Informática Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú.

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2024). *Galería de Fotos: Ceremonias y Eventos Institucionales 2024.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de https://www.flickr.com/photos/198612506@N04/albums/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2024). *Laboratorio de Suelos y Concreto – Universidad Católica de Santa María: Servicios y Ensayos Técnicos.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/laboratorio-de-suelos-y-concreto/

Universidad Católica de Santa María UCSM. (2024). *Proceso de Construcción del Edificio de Posgrado.* Universidad Católica de Santa María (UCSM): Arequipa Perú. Obtenido de https://www.facebook.com/ArequipaPlay/posts/obras-edificio-las-esclavas-perteneciente-a-la-ucsm-en-el-distrito-de-yanahuaram/1623245154742323/

Universidad Católica San Pablo. (2023). *Ingeniería Ambiental.* Obtenido de https://ucsp.edu.pe/departamento-de-ingenieria-industrial/ingenieria-ambiental/

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA. (2020). *Historia.* Obtenido de https://fau.unsa.edu.pe/historia/

Verdejo Gimeno, P., Hilario Pérez, L., & Pablo Navarro Camallonga, P. (2023). *Bridging Borders una experiencia basada en el aprendizaje internacional colaborativo online (COIL).*

Vivero, L., & Quispe, L. (2024). *Edificio E - Universidad de Piura: Entrega Final.* Obtenido de https://www.ucsm.edu.pe/entrega-final-edificio-e

Ylikoski, Teemu; Kivel\"a, Susanna. (2017). Spatiality in higher education: a case study in integrating pedagogy community engagement and regional development. *International Journal of Innovation and learning, 21*(3), 348--363. https://doi.org/https://www.inderscience.com/offers.php?id=83404

ANEXOS

1. **ANEXO 1**

- Paneles de propuesta Master Plan

  Link: ANEXO 1 Propuesta de Master Plan

2. **ANEXO 2**

- Propuesta Proyectual

  Link: ANEXO 2 Propuesta Proyectual

2. **ANEXO 3**

- Instrumento Metodológico – Encuesta

  Link: ANEXO 3 Instrumento Metodológico

3. **ANEXO 4**

- Tabla Base de Presupuestos

  Link: ANEXO 4 Presupuesto Base