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

Investigación de los parámetros para el mejoramiento del confort urbano según el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria - Gasteiz: Propuesta de intervención en la calle Ayacucho y calle Puente Grau, Cercado de Arequipa, 2023

Tesis presentada por los Bachilleres:

Calderon Gorveña, Robert Hans

ORCID: 0009-0002-0461-0669

Zea Arenas, Carlos Ramiro

ORCID: 0009-0002-3682-8339

Para optar el Título Profesional de Arquitecto

Asesora:

Mg. Villanueva Paredes, Karen Soledad

ORCID: 0000-0002-8105-7513

Arequipa - Perú

2026

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, 06 de Octubre del 2025

Dictamen: 015017-C-EPA-2025

Visto el borrador del expediente 015017, presentado por:

2015602001 - CALDERON GORVEÑA ROBERT HANS
2015221371 - ZEA ARENAS CARLOS RAMIRO

Titulado:

INVESTIGACIÓN DE LOS PARÁMETROS PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT URBANO SEGÚN EL PLAN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA DE VITORIA - GASTEIZ: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN LA CALLE AYACUCHO Y CALLE PUENTE GRAU, CERCADO DE AREQUIPA, 2023

Nuestro dictamen es:

APROBADO

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

ARQUITECTO

29691827 - ALEMAN ACHATA YEMY ASUNCION
DICTAMINADOR



29258306 - DAMIANI NAJARRO RAUL CARLOS JAVIER
DICTAMINADOR



29582067 - VELAZCO GUTIERREZ MARISOL
DICTAMINADOR



3Investigación de los parámetros para el mejoramiento del confort urbano según el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria - Gasteiz: Propuesta de intervención en la calle Ayacucho y

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	9%	8%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	pt.scribd.com Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uleam.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	idoc.pub Fuente de Internet	1%
5	chil.me Fuente de Internet	1%
6	apirepositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

A mi familia Roberto, Frida y Mitchell quienes siempre me apoyaron y me motivaron a continuar con los estudios y lograr finalizar esta esta de mi vida. A mis tías Giovanna, Brenda y Elizabeth y a mi abuela Olga, que siempre estuvieron orientándome e impulsándome a sobresalir adelante. A Yamilet por brindarme su ayuda y la motivación que me faltaba en la última etapa de esta tesis. A mis amigos y amigas por todos los buenos momentos de apoyo y, por último, a mí, por la paciencia y el esfuerzo que dedique a este proyecto.

Robert Hans Calderón Gorveña

A mis amados padres, quienes con su amor incondicional y sus incontables sacrificios hicieron posible cada paso de este camino. Su fe en mí fue mi mayor motor, y sus palabras de aliento, mi refugio y a mi querido hermano, por su compañía, su paciencia y por ser ese apoyo constante que siempre supo cómo sacarme una sonrisa, incluso en los momentos de mayor estrés.

Carlos Ramiro Zea Arenas

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

Agradecemos a nuestra asesora, la arquitecta Karen Villanueva Paredes, por su tiempo, dedicación y paciencia con el proceso de nuestra tesis.

Agradecemos a nuestras amistades, quienes estuvieron presentes a lo largo de nuestra etapa universitaria y nos apoyaron en el proceso de la presente tesis.

Agradecemos a nuestros padres Roberto y Frida, Francisco y Noemí, por el apoyo en cada decisión y proyecto que hemos tomado. Este triunfo, y los que seguramente alcanzaremos, son un testimonio palpable de su entrega y afecto.

Agradecemos a nuestras familias por motivarnos siempre a salir adelante y brindarnos el mejor ejemplo.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta ha sido menor, por ello expresamos nuestro afecto.

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

Desde el siglo XIX, la modernización y la industrialización transformaron las ciudades sin una adecuada planificación, generando problemas de habitabilidad y calidad de vida que hoy exigen estrategias de confort urbano y sostenibilidad. Esta investigación tuvo como objetivo principal investigar los parámetros para mejorar el confort urbano en las calles Ayacucho y Puente Grau, tomando como referencia el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz. Para ello, se analizó la situación actual, se detectaron las deficiencias y demandas de la población, se establecieron lineamientos de intervención y, por último, se compararon los resultados obtenidos con la propuesta proyectada. En primer lugar, se aplicaron los Índices del Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz para evaluar el confort urbano actual, posteriormente, se realizaron entrevistas a la población local con el fin de determinar sus percepciones y demandas, luego se consolidó la información cuantitativa y cualitativa para definir las dimensiones estratégicas de intervención y finalmente, se compararon los valores iniciales con los proyectados en la propuesta de intervención. Los resultados demostraron inicialmente un bajo nivel de confort urbano, con un puntaje de 5% sobre 100%, evidenciando carencias en el confort urbano, la percepción ciudadana coincidió con este diagnóstico, mostrando una valoración negativa de las condiciones actuales. Los lineamientos de intervención propuestos abordaron mejoras en infraestructura peatonal, organización de la movilidad, incremento de áreas verdes, fortalecimiento de la seguridad urbana y conservación del patrimonio histórico. La comparación de los valores reflejó un progreso significativo, elevando el puntaje global a 57.50% sobre 100%, lo cual confirma la efectividad de la propuesta para mejorar la habitabilidad, sostenibilidad y calidad de vida urbana, evidenciando así que la investigación aporta un modelo técnico de intervención urbana que equilibra criterios ambientales, sociales y patrimoniales, constituyéndose en una herramienta útil para la planificación urbana sostenible en contextos latinoamericanos.

Palabras clave: confort urbano, espacios públicos, intervención urbana.

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

Since the 19th century, modernization and industrialization have transformed cities without adequate planning, creating problems of livability and quality of life that today demand strategies for urban comfort and sustainability. The main objective of this research was to investigate the parameters for improving urban comfort on Ayacucho and Puente Grau streets, using the Vitoria-Gasteiz Urban Sustainability Indicators Plan as a reference. To this end, the current situation was analyzed, the deficiencies and demands of the population were identified, guidelines for intervention were established, and, finally, the results obtained were compared with the proposed project. First, the indices of the Vitoria-Gasteiz Urban Sustainability Indicators Plan were applied to assess current urban comfort. Subsequently, interviews were conducted with the local population to determine their perceptions and demands. Then, the quantitative and qualitative information was consolidated to define the strategic dimensions of intervention. Finally, the initial values were compared with those projected in the intervention proposal. The results initially showed a low level of urban comfort, with a score of 5% out of 100%, highlighting deficiencies in urban comfort. Citizens' perceptions coincided with this diagnosis, showing a negative assessment of current conditions. The proposed intervention guidelines addressed improvements in pedestrian infrastructure, mobility organization, increased green areas, strengthened urban security, and preservation of historical heritage. The comparison of values reflected significant progress, raising the overall score to 57.50% out of 100%, confirming the effectiveness of the proposal to improve livability, sustainability, and urban quality of life. This demonstrates that the research provides a technical model for urban intervention that balances environmental, social, and heritage criteria, constituting a useful tool for sustainable urban planning in Latin American contexts.

Keywords: urban comfort, public spaces, urban intervention.

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 2

1.Planteamiento del Problema 2

1.1 Formulación del Problema 3

1.2 Objetivos de la Investigación 4

1.2.1 Objetivo General 4

1.2.2 Objetivos Específicos 4

1.3 Justificación de la Investigación 4

1.3.1 Importancia 4

1.3.1.1 Justificación Ambiental 4

1.3.1.2 Justificación social - histórica 5

1.3.1.3 Justificación económica 6

1.3.1.4 Justificación política 6

1.3.1.5 Justificación tecnológica 6

1.4 Variables de investigación 6

CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO 9

2.Metodología 9

2.1 Tipo de investigación: Enfoque mixto 9

2.2 Nivel de investigación: Descriptivo – Correlacional 9

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 Técnica e instrumentos de la investigación 9

2.3.1 Técnica de la Entrevista 9

2.3.1.1 Validación de la entrevista 10

2.3.1.2 Validación de los resultados en la entrevista 10

2.3.2 Técnica de Investigación de campo 10

2.4 Población y muestra 11

CAPÍTULO III FUNDAMENTO TEÓRICO 15

3.1 Antecedentes Investigativos 15

3.1.1 Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos – Clima cálido y frio semi-seco .. 15

3.1.2 Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona “El Ejido” de Cuenca, 2019 15

3.1.3 Intervención para la recuperación del espacio público. Centro del Pisco, 2018 18

3.1.4 La Habitabilidad de los Espacios Públicos y su incidencia en la estructura Urbana en el Distrito de Salaverry 2020 19

3.1.5 Efecto del Arbolado urbano en el confort térmico del peatón en la Av. Evitamiento de la ciudad de Tarapoto – 2020 19

3.1.6 Análisis del confort urbano en el espacio público sector Chacarita Versalles partido alto Tarapoto, 2020 20

3.1.7 Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo 20

3.1.8 Recomendaciones para la intervención urbana de islas rusticas para la mejora de la calidad de vida urbana mediante su adecuada clasificación y definición, Yanahuara, Arequipa, 2021 21

3.1.9 Caminata y vejez: explorando el espacio público peatonal de las 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

mayores en los instrumentos de planificación urbana en Chile. 21

3.1.10 Elogio y censura de la peatonalización de los centros históricos 22

3.1.11 Flujos peatonales en infraestructuras continuas: marco conceptual y modelos representativos 22

3.1.12 Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador 23

3.2 Marco teórico conceptual 25

3.2.1 Ciudad 25

3.2.2 Espacio Público 26

3.2.3 Arborización Urbana 26

3.2.4 Imagen Urbana 27

3.2.5 Movilidad Urbana 27

3.2.6 Infraestructura Urbana 28

3.2.7 Infraestructura Verde - Azul 28

3.2.8 Infraestructura peatonal 28

3.2.9 Espacios verdes 29

3.2.10 Plan de desarrollo urbano 29

3.2.11 Planificación Urbana 30

3.2.12 Zonificación y el uso del suelo 30

3.2.13 Intervención Urbana 30

3.2.14 Actividades comunales 31

3.2.15 Crecimiento Urbano 31

3.2.16 Centralidad Urbana 31

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.17 Contaminación Ambiental 31

3.2.18 Contaminación Sonora 32

3.2.19 Contaminación Visual 32

3.2.20 Contaminación Visual y Cartelería publicitaria 32

3.2.21 Contaminación del Aire 33

3.2.22 Confort Urbano 33

3.2.23 Confort Térmico 33

3.2.24 Confort Acústico 34

3.2.25 Calidad del aire 34

3.2.26 Accesibilidad 35

3.2.27 Accesibilidad Universal 35

3.2.28 Caminabilidad 35

3.2.29 Caminabilidad en la ciudad 36

3.2.30 Sentido de Pertenencia e Identidad de lugar 36

3.2.31 Paisaje natural 37

3.2.32 Paisaje cultural 37

3.2.33 Paisaje urbano 37

3.2.34 Patrimonio 37

3.2.35 Centro Histórico 37

3.2.36 Monumento declarado 38

3.2.37 Monumento propuesto 38

3.2.38 Edificios de interés 38

3.2.39 Fachadas patrimoniales 38

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.40 Revitalización 39

3.2.41 Puesta en valor 39

3.2.42 Valoración patrimonial 39

3.2.43 Identidad cultural 40

3.2.44 Calidad de Vida Urbana 40

3.2.45 Actividades Urbanas 41

3.2.46 Islas de Calor Urbanas 41

3.2.47 Seguridad Ciudadana 41

3.2.48 Público flotante 42

3.2.49 Pavimento solar 42

3.2.50 Baldosas Podotáctiles 42

3.3 Marco Legal 43

3.3.1 Documentos de ámbito internacional 43

3.3.1.1 Ordenanza de Movilidad Sostenible – ZBE: Madrid Zona de Bajas Emisiones 43

3.3.1.2 ISO 23599 (Productos de apoyo para personas ciegas y con problemas de visión) 43

3.3.2 Documentos de ámbito nacional 44

3.3.2.1 RNE – Norma A.140 Bienes Culturales Inmuebles 44

3.3.2.2 Guía de Orientación del Uso Eficiente de la energía y de Diagnóstico Energético - MINEM 44

3.3.2.3 Resolución Suprema N° 2900-72-ED – Año 1972 referido a la declaración de Monumentos 44

3.3.2.4 Ley N° 31199 – Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos 45

3.3.2.4 Guía de Estrategias de Diseño Bioclimático para el Confort Térmico – Ministerio de Educación – Año 2021 45

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.2.5 Política Nacional del Ambiente – Ministerio del Ambiente – Año 2009 45

3.3.2.6 Norma Técnica GH.020 Componentes de diseño urbano 46

3.3.2.7 Norma Técnica EM.110 Confort Térmico y Lumínico con eficiencia energética 46

3.3.2.8 Decreto Supremo N°085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido 46

3.3.2.9 Ley N° 29973 Ley General de la persona con discapacidad 47

3.3.3 Documentos de ámbito regional 47

3.3.3.1 Plan Específico: Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona Amortiguamiento – PLAMCHA 2017 - 2027 47

3.3.3.2 Ley Orgánica de Municipalidades N°27972 48

3.4 Marco Referencial 48

3.4.1 Contexto 48

3.4.2 Conclusión 49

3.4.3 Intervención Calle Consciente, un jardín de colores / Arquiurbano Taller + IAA Studio, Antioquia 2020 49

3.4.4 Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS, Ciudad de Comayagua, Honduras 2020 51

3.4.5 Programa de Recuperación de Barrios “Quiero Mi Barrio”, Chile, 2006 54

3.4.6 Peatonalización de la Calle Madero del Centro Histórico de la Ciudad de México 56

3.4.7 Estudio del proceso de peatonalización de los ambientes urbanos en el Centro Histórico del Cusco: Caso de la Calle del Medio 58

3.4.8 Mejoramiento de la Calle Mercaderes y la Plaza 15 de agosto del Centro Histórico, Provincia de Arequipa - Arequipa 60

CAPÍTULO IV MARCO HISTÓRICO 63

4.1.1 Fundación y traza urbana virreinal 63

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.1.2 Consolidación Colonial y Arquitectura Barroca 64

4.1.3 Reconstrucción post-terremoto y transición estilística 65

4.1.4 Valor Patrimonial e intervenciones contemporáneas 66

4.1.5 Conclusiones 66

CAPÍTULO V MARCO REAL 67

5.1 Caracterización Geográfica del Área de Estudio 67

5.1.1 Ubicación Geográfica 67

5.1.2 Demarcación Política 67

5.2 Caracterización General del Área de Estudio 71

5.2.1 Sector de Estudio 71

5.2.2 Zonificación Según Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento (PlaMCHA) 2017-2027 73

5.2.3 Uso de suelos 75

5.2.4 Estructura Vial - Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016-2025 77

5.2.5 Ambientes Urbano Monumentales 79

5.2.6 Sectorización 81

5.2.7 Espacio patrimonial 83

5.2.8 Afluencia de tránsito peatonal 99

5.2.9 Equipamientos 101

5.2.10 Asoleamiento 102

5.2.11 Topografía 104

CAPÍTULO VI FASE APLICATIVA 106

6.1 Justificación de la Intervención Propuesta en relación con los Planes 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

vigentes en Arequipa 106

6.2 Compatibilidad de la Propuesta Urbana con las Normativas Vigentes 113

6.3 Etapa 1. - Análisis la situación actual del confort urbano de acuerdo al Plan de Indicadores de Vitoria Gasteiz en la calle Ayacucho – Puente Grau 114

6.3.1 Selección de Indicadores de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana 114

6.3.2 Análisis de la situación actual según los Indicadores de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana 119

a) Accesibilidad del Viario (ACV) 119

b) Calidad del Aire (Caire) 122

c) Confort Acústico (Cacust) 125

d) Confort Térmico (Cter) 129

e) Percepción Espacial Verde (PEverde) 130

f) Índice de habitabilidad en el Espacio Público (IHEP) 137

g) Reparto del Viario Público: Viario Peatonal – Viario Vehicular (Vpub) 139

h) Permeabilidad del suelo (IBS) 140

i) Superficie verde por habitante (SvHab) 142

j) Densidad de árboles por tramo de calle (Darb) 142

k) Diversidad del arbolado urbano (Harb) 143

l) Conectividad de la red verde (CONv) 144

6.4 Etapa 2. – Detección de las principales deficiencias y demandas de la población 147

6.4.1 Recolección y validación de entrevistas 147

6.4.2 Resultados Cualitativos 175

6.5 Etapa 3. – Determinación de lineamientos de intervención para la optimización del confort urbano 176

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.1 Morfología peatonal: Reordenamiento del tránsito vehicular como herramienta de descongestión urbana 176

6.5.1.1 Justificación 181

6.5.1.2 Aplicación 185

6.5.2 Centro Urbano: Integración con el contexto inmediato 187

6.5.2.1 Usos de suelo 187

6.5.2.2 Sectorización de Actividades 189

6.5.2.3 Conceptualización 191

6.5.2.4 Sistema Urbano 194

6.5.3 Lineamientos estratégicos de intervención para la optimización del confort urbano: Calle Ayacucho – Puente Grau 199

6.5.3.1 Espacio Público y habitabilidad 199

6.5.3.1.1 Accesibilidad del viario público peatonal 199

6.5.3.1.2 Calidad del Aire 204

6.5.3.1.3 Confort Acústico 204

6.5.3.1.4 Confort Térmico 205

6.5.3.1.5 Percepción espacial de verde urbano 206

6.5.3.2 Movilidad y servicios 209

6.5.3.2.1 Reparto del viario público 209

6.5.3.3 Espacios verdes y biodiversidad urbana 209

6.5.3.3.1 Permeabilidad del suelo 209

6.5.3.2.2 Superficie verde por habitante 211

6.5.3.2.3 Densidad de árboles por tramo de calle 212

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.3.2.4 Diversidad del arbolado urbano 212

6.5.3.3 Regeneración Social 215

6.5.3.3.1 Seguridad Urbana 215

6.5.3.3.2 Participación y Gobernanza 217

6.5.3.4 Valoración Patrimonial 223

6.5.3.4.1 Preservación del Patrimonio 223

6.6 Etapa 4 – Comparación de resultados iniciales y finales 225

6.6.1 Propuesta de intervención 225

6.6.1.1 Planos Nivel Anteproyecto 225

6.6.1.2 Planos Nivel Proyecto 226

6.6.1.3 Planos de Detalles 226

6.6.1.4 Planos de Especies Vegetativas 226

6.6.1.5 Planos de Topografía y Ubicación 226

6.6.2 Diagnóstico urbano implementando los lineamientos propuestos 226

a) Accesibilidad del Viario (ACV) 226

b) Calidad del Aire (Caire) 228

c) Confort Acústico (Cacust) 229

d) Confort térmico (Cter) 230

e) Percepción Espacial Verde (Peverde) 232

f) Índice de habitabilidad en el Espacio Público (IHEP) 232

g) Reparto del Viario Público: Viario Peatonal – Viario Vehicular (Vpub) 234

h) Permeabilidad del suelo (IBS) 234

i) Superficie verde por habitante (SvHab) 237

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

j) Densidad de árboles por tramo de calle (Darb) 238

k) Diversidad del arbolado urbano (Harb) 239

l) Conectividad de la red verde (CONv) 239

6.6.2 Comparación de resultados 242

6.6.3 Aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 244

6.7 Escenario Tendencial en caso de inacción 258

CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 260

DISCUSIONES 260

CONCLUSIONES 262

RECOMENDACIONES 264

REFERENCIAS 265

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 *Sectorización para la toma de muestras en la Calle Ayacucho – Puente Grau* 14

Figura 2 *Fotografía actual del parque Júpiter, sin actividad comercial y poca iluminación.* 16

Figura 3 *Mejoramiento del espacio púbico aplicando lineamientos, creando comercios en las plantas bajas de las viviendas y mejorando la iluminación.* 16

Figura 4 *Fotografía actual del parque Júpiter, sin actividad comercial y poca iluminación.* 17

Figura 5 *Mejoramiento del espacio púbico aplicando lineamientos, creando comercios en las plantas bajas de las viviendas y mejorando la iluminación.* 17

Figura 6 *Vista Exterior del proyecto "Museo del pisco"* 18

Figura 7 *Esquema Isométrico del proyecto "Museo del pisco"* 19

Figura 8 *Elementos de un cruce peatonal seguro* 25

Figura 9 *Calles Conscientes y Seguras. Antes y Después Cra. 48.* 51

Figura 10 *Antes: Boulevard IV Centenario* 53

Figura 11 *Después: Boulevard IV Centenario* 54

Figura 12 *Parque Rivera Venecia, en el barrio Amanecer de Temuco, uno de los más importantes proyectos de mejoramiento urbano.* 56

Figura 13 *Calle Francisco I. Madero antes y después de la intervención. 2009 – 2010.* 58

Figura 14 *Calle del Medio 2003 de acceso vehicular predominante y la calle en la actualidad 2020, siendo el peatón predominante.* 60

Figura 15 *Calle Mercaderes, año 2008* 62

Figura 16 *Distribución de los diversos grupos étnicos en el espacio de Arequipa* 63

Figura 17 *Plano Colonial 1784* 64

Figura 18 *Plano de 1835* 65

Figura 19 *Plaza de Armas, terremoto de 1968* 66

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 *Departamento de Arequipa, región sur occidental del territorio peruano* 69

Figura 21 *División política de la Provincia de Arequipa* 70

Figura 22 *Ubicación del sector a estudiar en el Centro Histórico – 2023* 72

Figura 23 *Zonificación del sector a estudiar* 74

Figura 24 *Usos actuales según Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento (PLAMCHA)* 76

Figura 25 *Estructura Vial en el Centro Histórico según PDM 2016-2025* 78

Figura 26 *Ambientes urbano monumentales según el PLAMCHA* 80

Figura 27 *Sectorización en 5 componentes* 82

Figura 28 *Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 1* 84

Figura 29 *Disposición espacial* 85

Figura 30 *Elevaciones* 86

Figura 31 *Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 2* 87

Figura 32 *Disposición espacial* 88

Figura 33 *Elevaciones* 89

Figura 34 *Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 3* 90

Figura 35 *Disposición espacial* 91

Figura 36 *Elevaciones* 92

Figura 37 *Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 4* 93

Figura 38 *Disposición espacial* 94

Figura 39 *Elevaciones* 95

Figura 40 *Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 5* 96

Figura 41 *Disposición espacial* 97

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 42 *Elevaciones* 98

Figura 43 *Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 1* 99

Figura 44 *Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 2* 99

Figura 45 *Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 3* 100

Figura 46 *Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 4* 100

Figura 47 *Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 5* 101

Figura 48 *Equipamientos en el contexto inmediato* 102

Figura 49 *Asoleamiento sobre la Calle Ayacucho - Puente Grau* 103

Figura 50 *Proyección de sombras sobre la calle Ayacucho – Puente Grau* 103

Figura 51 *Topografía de la calle Ayacucho – Puente Grau* 104

Figura 52 *Diferencia de 688 m entre punto A y punto B* 105

Figura 53 *Programa de Vías Peatonales en el Centro Histórico proyectadas* 107

Figura 54 *Estructura esquemática de estructuración urbana del núcleo central* 110

Figura 55 *Esquema del Plan Vial General* 112

Figura 56 *Dimensionamiento de aceras en función a la sectorización de la Calle Ayacucho - Puente Grau* 121

Figura 57 *Puntos de medición del Centro Histórico de Arequipa* 127

Figura 58 *Diámetro de copa recomendado 4.00 metros* 129

Figura 59 *Rosa de vientos en Arequipa* 130

Figura 60 *Fotografía del cuadrante 1 – Percepción espacial verde* 131

Figura 61 *Fotografía del cuadrante 2 – Percepción espacial verde* 132

Figura 62 *Fotografía del cuadrante 3 – Percepción espacial verde* 133

Figura 63 *Fotografía del cuadrante 4 – Percepción espacial verde* 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

Figura 64 *Fotografía del cuadrante 5 – Percepción espacial verde* 135

Figura 65 *Gráfico de barras en base al resultado de respuestas - Nivel de temperatura adecuado*. 148

Figura 66 *Resumen de respuestas – Sombras adecuadas* 149

Figura 67 *Resumen de respuestas – Radiación solar* 150

Figura 68 *Resumen de respuestas – Niveles de iluminación adecuados* 151

Figura 69 *Resumen de respuestas – Niveles de iluminación adecuados* 152

Figura 70 *Resumen de respuestas – Alumbrado público en horario nocturno* 153

Figura 71 *Resumen de respuestas – Niveles de ruido incomodos* 154

Figura 72 *Resumen de respuestas – Niveles de ruido que dificultan la comunicación* 155

Figura 73 *Resumen de respuestas – Niveles de ruido debido al paso de vehículos* 156

Figura 74 *Resumen de respuestas – Mantenimiento en la Calle Ayacucho – Puente Grau* 157

Figura 75 *Resumen de respuestas – Elementos visuales en la Calle Ayacucho – Puente Grau* 158

Figura 76 *Resumen de respuestas – Vegetación para la mejora visual de la Calle Ayacucho – Puente Grau* 159

Figura 77 *Resumen de respuestas – Olores no deseados en la Calle Ayacucho – Puente Grau* 160

Figura 78 *Resumen de respuestas – Contaminación del aire por el parque automotor* 161

Figura 79 *Resumen de respuestas – Adecuada señalización* 162

Figura 80 *Resumen de respuestas – Accesibilidad en la Calle Ayacucho – Puente Grau* 163

Figura 81 *Resumen de respuestas – Circulación del transporte publico* 164

Figura 82 *Resumen de respuestas – Seguridad en horario diurno* 165

Figura 83 *Resumen de respuestas – Seguridad en horario nocturno* 166

Figura 84 *Resumen de respuestas – Seguridad ciudadana y vigilancia* 167

Figura 85 *Resumen de respuestas – Comodidad y espacio para transitar* 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

Figura 86 *Resumen de respuestas – Comodidad y espacio para realizar actividades recreativas* ... 169

Figura 87 *Resumen de respuestas – Presencia de resguardo ante condiciones climáticas* 170

Figura 88 *Resumen de respuestas – Limpieza y mantenimiento en la Calle Ayacucho – Puente Grau* 171

Figura 89 *Resumen de respuestas – Visuales agradables de la Calle Ayacucho – Puente Grau* 172

Figura 90 *Resumen de respuestas – Mantenimiento de la edilicia* 173

Figura 91 *Resumen de respuestas – Material actual de las veredas* 174

Figura 92 *Ubicación y dirección de túnel subterráneo* 178

Figura 93 *Sección vial de túnel unidireccional* 179

Figura 94 *Sección vial de túnel unidireccional* 179

Figura 95 *Sección vial de túnel unidireccional* 180

Figura 96 *Pirámide de la movilidad urbana* 180

Figura 97 *Fotografía del tranvía de Cuenca* 182

Figura 98 *Anillo Vial propuesto por el Plan de Movilidad Sustentable de Arequipa* 183

Figura 99 *Estructura vial – Propuesta Urbana* 184

Figura 100 *Anillo Vial propuesto por el Plan de Movilidad Sustentable de Arequipa* 186

Figura 101 *Uso de suelos propuesto* 188

Figura 102 *Ubicación de actividades existentes* 190

Figura 103 *Conceptualización de cuadrantes – Propuesta Urbana Alameda de Transporte público* 193

Figura 104 *Circuito Gastronómico – Propuesta Urbana* 195

Figura 105 *Circuito Cívico Cultural – Propuesta Urbana* 196

Figura 106 *Conexión Eje de Equipamientos – Propuesta Urbana* 197

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 *Red de Espacios Públicos – Propuesta Urbana* 198

Figura 108 *Vista del uso de lámparas tipo "Tulipán" en calles peatonales* 203

Figura 109 *Diámetro de copa recomendado 4.00 metros* 205

Figura 110 *Implementación de arboleada a lo largo de la calle* 206

Figura 111 *Diagramas de tratamiento del arbolado* 208

Figura 112 *Ensanchamiento de vereda – Cuadrante 1* 209

Figura 113 *Sección vial de ensanchamiento de vereda – Cuadrante 1* 209

Figura 115 *Vilco (Anadenanthera colubrina)* 213

Figura 116 *Huaranguay (Tecoma stans var. sambucifolia)* 213

Figura 117 *Cahuato (Tecoma fulva subsp. arequipensis)* 214

Figura 118 *Tasta (Escallonia angustifolia)* 214

Figura 119 *Elementos presentes en la ocurrencia de un delito* 216

Figura 120 *Ejemplo de un análisis en una calle que incorpora los conceptos de CPTED (Estrategias de prevención de delincuencia)* 217

Figura 121 *Dimensiones anteriores de las veredas existentes* 227

Figura 122 *Dimensiones de las veredas aplicando los lineamientos de intervención* 227

Figura 123 *Dimensiones de las veredas aplicando los lineamientos de intervención* 228

Figura 124 *Tramos en veredas donde no hay presencia de sombras* 231

Figura 125 *Implementación de vegetación para lograr cubrir áreas y proveer sombra* 231

Figura 126 *Utilización de adoquín elaborado a partir de material reciclado* 235

Figura 127 *Vía central adoquinada* 235

Figura 128 *Comparativa entre diagnostico urbano actual y proyectado* 243

Figura 129 *Objetivos de desarrollo sostenible, Agenda 2030* 244

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 130 *Pirámide de la movilidad urbana* 245

Figura 131 *Cuadrante 1 Sector Gastronómico 1 – Perspectiva* 246

Figura 132 *Cuadrante 2 Sector Gastronómico 2 – Perspectiva* 247

Figura 133 *Cuadrante 2 Sector Gastronómico 2 – Perspectiva* 248

Figura 134 *Cuadrante 2 Sector Gastronómico 2 – Perspectiva* 249

Figura 135 *Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva* 250

Figura 136 *Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva* 251

Figura 137 *Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva* 252

Figura 138 *Cuadrante 4 Sector Promoción Comercial Turística – Perspectiva* 253

Figura 139 *Cuadrante 4 Sector Promoción Comercial Turística – Perspectiva* 254

Figura 140 *Cuadrante 5 Sector Promoción Comercial – Perspectiva* 255

Figura 141 *Cuadrante 5 Sector Promoción Comercial – Perspectiva* 256

Figura 142 *Cuadrante 5 Sector Promoción Comercial – Perspectiva* 257

Figura 143 *Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva* 259

Figura 144 *Síntesis de la investigación* 263

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 *Cuadro de operacionalización de variables* 7

Tabla 2 *Parámetros Urbanísticos para RDB– Municipalidad Provincial de Arequipa* 11

Tabla 3 *Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido* 47

Tabla 4 *Coordenadas del Departamento de Arequipa.* 67

Tabla 5 *Provincias del Departamento de Arequipa.* 68

Tabla 6 *Programas y objetivos para Dotación de Infraestructura según el PMUS* 108

Tabla 7 *Objetivo Estratégico 1 – Promover una mayor participación de la movilidad peatonal y bicicleta* 109

Tabla 8 *Compatibilidad con las normativas vigentes* 113

Tabla 9 *Indicadores de relevancia para el cumplimiento de objetivos* 115

Tabla 10 *Indicadores sin relevancia para el cumplimiento de objetivos* 116

Tabla 11 *Tabla de Evaluación en función al ancho de aceras - Calle Ayacucho - Puente Grau* 120

Tabla 12 *Categorías en función al ancho y pendiente de aceras de la Calle Ayacucho – Puente Grau* 122

Tabla 13 *Tabla de Evaluación microgramos sobre metro cúbico* 123

Tabla 14 *Agentes contaminantes del aire en Arequipa* 123

Tabla 15 *Agentes contaminantes del aire en Arequipa* 124

Tabla 16 *Valoración niveles de sonido en el Cercado de Arequipa* 125

Tabla 17 *Tabla de resultados (dBA) en los Puntos de medición.* 128

Tabla 18 *Valoración de Porcentaje verde perceptible* 136

Tabla 19 *Metros cuadrados de Área verde en cada distrito de Arequipa.* 136

Tabla 20 *Parámetros de Evaluación IHEP* 138

Tabla 21 *Áreas de Viario público y viario total* 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 22 *Parámetros de medición* 140

Tabla 23 *Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente* 140

Tabla 24 *Resultado obtenido con los datos requeridos* 142

Tabla 25 *Superficie verde total entre el número de habitantes* 142

Tabla 26 *Valores de densidad optimas según el porte medio de los árboles* 143

Tabla 27 *Valor de densidad de arbolado por tramo* 143

Tabla 28 *Nro. de especies de arbolado en la calle Ayacucho – Puente Grau* 144

Tabla 29 *Equivalencias para la evaluación de Conectividad de la red verde* 144

Tabla 30 *Categorización según ámbito* 145

Tabla 31 *Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A2* 145

Tabla 32 *Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A3* 145

Tabla 33 *Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A6* 146

Tabla 34 *Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana* 146

Tabla 35 *Asignación de letra y calificación final* 147

Tabla 36 *Resumen estadístico* 148

Tabla 37 *Resumen estadístico* 149

Tabla 38 *Resumen estadístico* 150

Tabla 39 *Resumen estadístico* 151

Tabla 40 *Resumen estadístico* 152

Tabla 41 *Resumen estadístico* 153

Tabla 42 *Resumen estadístico* 154

Tabla 43 *Resumen estadístico* 155

Tabla 44 *Resumen estadístico* 156

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 45 *Resumen estadístico* 157

Tabla 46 *Resumen estadístico* 158

Tabla 47 *Resumen estadístico* 159

Tabla 48 *Resumen estadístico* 160

Tabla 49 *Resumen estadístico* 161

Tabla 50 *Resumen estadístico* 162

Tabla 51 *Resumen estadístico* 163

Tabla 52 *Resumen estadístico* 164

Tabla 53 *Resumen estadístico* 165

Tabla 54 *Resumen estadístico* 166

Tabla 55 *Resumen estadístico* 167

Tabla 56 *Resumen estadístico* 168

Tabla 57 *Resumen estadístico* 169

Tabla 58 *Resumen estadístico* 170

Tabla 59 *Resumen estadístico* 171

Tabla 60 *Resumen estadístico* 172

Tabla 61 *Resumen estadístico* 173

Tabla 62 *Resumen estadístico* 174

Tabla 63 *Especificaciones generales de tipo de lámpara* 202

Tabla 64 *Principales tipos de bosques urbanos* 207

Tabla 65 *Mapa de actores involucrados* 218

Tabla 66 *Tabla de Evaluación en función al ancho de aceras de la Calle Ayacucho – Puente Grau* 228

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 67 *Tabla de Evaluación microgramos sobre metro cúbico* 229

Tabla 68 *Valoración niveles de sonido en el Cercado de Arequipa* 230

Tabla 69 *Parámetros de Evaluación IHEP* 232

Tabla 70 *Áreas de Viario público y viario total* 234

Tabla 71 *Parámetros de medición* 234

Tabla 72 *Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente* 236

Tabla 73 *Áreas de Viario público y viario total* 237

Tabla 74 *Valores de densidad optimas según el porte medio de los árboles* 238

Tabla 75 *Valor de densidad de arbolado por tramo* 238

Tabla 76 *Nro. De especies de arbolado en la calle Ayacucho – Puente Grau* 239

Tabla 77 *Equivalencias para la evaluación de Conectividad de la red verde de acuerdo al diagnóstico actual* 239

Tabla 78 *Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A2* 240

Tabla 79 *Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A3* 240

Tabla 80 *Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A6* 240

Tabla 81 *Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana* 241

Tabla 82 *Asignación de letra y calificación final* 241

Tabla 83 *Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana – antes* 242

Tabla 84 *Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana – después* 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

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista 1 279

Anexo 2: Planos de relevamiento arquitectónico 282

Anexo 3: Planos nivel Anteproyecto 282

Anexo 4: Planos nivel Proyecto 282

Anexo 5: Planos de Detalles 282

Anexo 6: Planos de Especies Vegetativas 282

Anexo 7: Planos de Topografía y ubicación 282

Anexo 8: Matriz de Consistencia y operación de variables 283

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

En un espacio público el ciudadano que la habita puede percibir varios escenarios que son el resultado de diversas características ya sean positivas o negativas, cada individuo puede identificarse y hacer de estos lugares, escenarios relevantes en donde se sienten confortables de realizar diferentes actividades o también pueden sentir todo lo opuesto, dando preferencia a otros espacios, originando así un espacio deshabitado,peligroso y sin uso. Borja y Muxi (2003) nos dicen que el espacio público ciudadano no es un espacio residual entre calles y edificios. Tampoco es un espacio vacío considerado público simplemente por razones jurídicas. Ni un espacio "especializado", al que se ha de ir, como quien va a un museo o a un espectáculo. Mejor dicho, estos espacios citados son espacios públicos potenciales, pero hace falta algún tratamiento para que sean espacios públicos ciudadanos.

La ciudad de Arequipa está conformada por una trama urbana ortogonal dotada de calles sin proyección a un crecimiento a futuro, lo que en la actualidad se refleja con calles las cuales en determinadas horas son peligrosas, carecen de actividad y se transforman en espacios deshabitados por el usuario; producto de una evolución tecnológica y cambio del estilo de vida de las personas.

Para el confort urbano la contaminación es un problema que ha trascendido y se ha acrecentado hasta nuestros días, en el caso de la Ciudad de Arequipa, en el sector del Centro Histórico, muchas edificaciones se ven sumamente afectadas, generando un grave deterioro en su estado de conservación. Y es precisamente en la calle Ayacucho donde se tiene la presencia de casonas antiguas que a pesar que cuentan con un valor patrimonial, no se les trata con el debido cuidado y atención que merecen.

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

1. Planteamiento del Problema

La infraestructura urbana en un país es sumamente importante para el correcto desarrollo de calidad de vida de la población, según Valicelli y Pesci (2011), la vida en la ciudad se percibe cada vez menos como lugar de convivencia y relación, y cada vez más como un lugar donde coexisten, sin llegar a integrarse, distintos sectores sociales. Estos sectores se desarrollan en espacios distintos, con condiciones habitacionales de infraestructura y de servicios diferentes, lo que genera un progresivo aislamiento y cierre frente al conjunto de la ciudad.

En el Perú, un problema recurrente es la falta de enfoque o ausencia de planificación de vías y espacios públicos en los sectores de los centros históricos de cada ciudad para así garantizar un correcto desarrollo. En la época colonial, al fundar las ciudades los españoles planificaban según Zarate (2016) siguiendo un patrón de cuadrícula, con las calles radiando desde una plaza central, se estructuraba la ciudad. En esta plaza converge la vida cívica, religiosa y comercial, albergando edificios emblemáticos como el cabildo, la catedral y las residencias de la élite. El resto de la urbe se segmentaba en barrios y cuarteles, cada uno con su propio templo religioso, reforzando así el control social y la cohesión comunitaria.

En cuanto a la planificación de los espacios públicos se realizaron en función a las estipulaciones que se decretaban en las capitulaciones españolas al momento de fundar ciudades, Zambrano et al. (1993) indica que la configuración urbana del tablero de ajedrez tiene antecedentes medievales, pero que logró su desarrollo en el Renacimiento. Por lo tanto, este planeamiento urbano se rige a actividades religiosas, administrativas, económicas, militares y sociales que estipulaba el modelo español.

Sin embargo, actualmente, ese diseño urbano antiguo al igual que las dinámicas de ese entonces se han ido deteriorando y desfasando, esto, debido al crecimiento poblacional, nuevas dinámicas y actividades, nuevos sistemas de movilidad, y estilos de vida modernos.

Se cuenta con este problema en las vías que ahora son vehiculares y peatonales, como menciona Bromley (2019) “Las calles, en sus primeros momentos de la ciudad, carecen 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

nombre, y son nombradas por los dueños de los solares; no tenían empedrado, y son usadas por el trajín de toda clase de animales, así como del uso y canal de agua de acequia, que a menudo se desbordaba.” Quiere decir que estaban planeadas en su momento para el paso de carretas, carruajes y animales, y que, mediante el paso del tiempo la accesibilidad y dimensiones viales han ido volviéndose obsoletas a la modernidad.

Arequipa es una ciudad con un crecimiento centralizado que como consecuencia tiene una sobreutilización de este espacio generando un flujo abundante peatonal y vehicular. En el Plan de Gestión del Centro Histórico (2000), el Arquitecto Luis Maldonado Valz, responsable del estudio realizado nos señala que en la Av. Ejército existe una sobrecarga vehicular que transporta a una población que se dirige al Cono Norte de la ciudad, el cual representa el mayor vector de crecimiento urbano. Estas avenidas al conectarse con el Centro Histórico de Arequipa no encuentran vías que posean una dimensión adecuada que brinde un soporte al gran tránsito vehicular, por lo tanto, se produce congestión en la periferia del centro.

Cabe señalar que el Índice del Flujo Vehicular cada año va en aumento, siendo el índice según el INEI (2023) del año 2021 un promedio de 222.2, y para el año 2022 un promedio de 239.3, estos datos con respecto al Año Base 2007 = 100.0, lo que nos quiere decir que para el año 2023 y 2024 no será la excepción el aumento de vehículos.

La existencia de casonas las cuales cuentan con un gran valor patrimonial ha sufrido una transformación y se ha reutilizado el espacio para usos o actividades académicas, y comerciales, ocasionado un cambio de identidad de estas. Es por eso que la calle Ayacucho presenta un deficiente nivel de confort urbano para los transeúntes y personas que habitan este sector, siendo estas consecuencias de la mala planificación urbana, exceso de actividades no planeadas,falta de identidad y desinterés de las personas y entidades.

1.1 Formulación del Problema

Deficiente confort urbano en las calles Ayacucho – Puente Grau del Cercado de Arequipa, debido a la falta de planificación y gestión adecuada de espacios públicos.

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 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Investigar los parámetros para mejorar el confort urbano según el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz: Propuesta de intervención en la calle Ayacucho y calle Puente Grau – Cercado de Arequipa.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual del confort urbano de acuerdo al Plan de Indicadores de Vitoria Gasteiz en la calle Ayacucho – Puente Grau.
- Detectar las principales deficiencias y demandas de la población para optimizar el confort urbano.
- Determinar los lineamientos adecuados con el objetivo de desarrollar una propuesta de intervención urbana.
- Comparar el diagnóstico de la propuesta proyectada con el diagnóstico inicial de la situación actual.

1.3 Justificación de la Investigación

1.3.1 Importancia

Esta investigación es relevante debido a que será beneficioso para la población y transeúntes del Cercado, brindara aportes y soluciones a la serie de problemáticas que se presentan en la calle Ayacucho y calle Puente Grau, potenciando, revitalizando y recuperando el espacio público para que este se transforme en un sector donde los habitantes y personas que transitan puedan sentir la seguridad de caminar sin temor en los diferentes horarios del día, la comodidad de recorrer por una calle mucho más amable y verde, y por ultimo brindar la valoración respectiva que se merecen las edificaciones patrimoniales, y así poder generar un sentido de pertenencia.

1.3.1.1 Justificación Ambiental

El contexto inmediato de la Calle Ayacucho – Puente Grau presenta altos niveles de contaminación ambiental, por tanto, la investigación pretende abordar lineamientos y métodos para solucionar y contrarrestar el déficit de control 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

o térmico que existe en el sector, tales como contaminación sonora y visual, por otro lado se trataran los niveles de polución y generación de islas de calor urbanas con normas que propicien el tratamiento de arborización urbana, espacios verdes, elementos constructivos ecológicos y fríos, infraestructura azul, creación de zonas de sombras artificiales y naturales.

1.3.1.2 Justificación social - histórica

Es importante debido a que la población compartirá espacios públicos de calidad en mayor medida, concluyendo en una promoción de la Calle Ayacucho Puente Grau como identidad cultural y puesta en valor, así se involucrará al espacio público y a los usuarios fortaleciendo lazos sociales y la relación entre estos. Para generar estos lazos será necesario vincular las actividades con los usuarios para que estos formen parte del entorno.

Se incorporarán en los lineamientos objetivos compartidos que definan áreas destinadas a la interacción comunitaria, orientadas a promover actividades urbanas y arquitectónicas vinculadas a la conservación y revalorización del Patrimonio Cultural.

La propuesta consta de lineamientos de acción como instrumentos de protección del patrimonio, utilizando la promoción y difusión de turismo y la participación de actores locales como herramientas metodológicas para el desarrollo urbano local. La investigación se fundamentó en la optimización del confort urbano, sin dejar de lado la dimensión patrimonial, complementado con subprogramas que integran proyectos culturales, asumidos como herramientas esenciales dentro de una gestión orientada a la intervención y ciudado del patrimonio. (Pochi et al., 2015).

Como acciones para el cuidado de las fachadas de los monumentos con valor patrimonial, se focalizará la conservación de estas, la reparación y conservación de pintura y/o recubrimientos, así como la aplicación de selladores y tratamientos para la protección contra la intemperie.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.3.1.3 Justificación económica

En el aspecto económico, se va a promover un desarrollo de valoración del monumento declarado, propuesto y los edificios de interés, además del espacio urbano público. Este desarrollo impulsara actividades que sumen oportunidades a la población y al público flotante. Así, se ayudará a promover la inversión pública y privada, además de generar empleo e ingresos para la población local.

Estas medidas serán apoyadas por instituciones públicas y privadas que rigen sobre el sector.

1.3.1.4 Justificación política

En el aspecto político, se pretende colaborar con el desarrollo de la comunidad a través de lineamientos que cuentan con los parámetros necesarios para solucionar los conflictos y problemáticas de la zona, así, posteriormente esta guía será manejable por las entidades públicas e instituciones interesadas ansiosas de colaborar con el mejoramiento del confort urbano, y también, estas puedan reproducir en sectores con características similares los resultados obtenidos en esta investigación, generando interés y condiciones espaciales atractivas para la población.

1.3.1.5 Justificación tecnológica

Debido a la falta e insuficiencia de espacios verdes, se planea implementar el uso de materiales ecológicos para contrarrestar la contaminación ambiental, como sería el uso de adoquines hechos con la reutilización de desechos plásticos (PET). Menciona Quevedo (2013) que, frente a esta situación, se ha establecido el reciclado de productos de plástico, proceso que consiste principalmente en su recolección, limpieza y posterior fundición para reutilizarlos como materia prima alternativa en la fabricación de eco-adoquines peatonales, los cuales destacan por su resistencia, ergonomía y estética.

1.4 Variables de investigación

Variable dependiente: Confort urbano

Según Minguiz (2015), el confort urbano es la combinación ideal de factores como temperatura, diseño urbano, uso del espacio, paisaje, seguridad, ruido, calidad del aire 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

accesibilidad que permite disfrutar plenamente de los espacios públicos. Estos elementos están interrelacionados y afectan la calidad de vida urbana.

Variable independiente: Intervención urbana

Las intervenciones urbanas ciudadanas se distinguen por ser acciones estratégicas de carácter puntual, tanto en tiempo como en espacio. Estas se apoyan en mecanismos de participación y colaboración que integran a diversos actores comunitarios en todas sus fases de desarrollo. Suelen ser relativamente simples de ejecutar y demandan presupuestos reducidos en comparación con los grandes proyectos de escala urbana.

Se desarrolló entonces, en base a los párrafos anteriores las dimensiones y subdimensiones para una mejor comprensión de las variables que forman parte de la presente investigación, como se muestra en el siguiente diagrama.

Tabla 1

Cuadro de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Confort urbano *Dependiente*	Espacio público y habitabilidad	Accesibilidad del viario
		Calidad del aire
		Confort acústico
		Confort térmico
		Percepción espacial del verde urbano
		Índice de habitabilidad en el espacio publico
	Movilidad y servicios	Reparto del viario público
	Espacios verdes y Biodiversidad urbana	Permeabilidad del suelo
		Superficie verde por habitante
		Densidad de árboles por tramo de calle
		Diversidad del arbolado urbano
		Conectividad de la red verde

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Variables	Dimensiones	Indicadores
	Metabolismo urbano	Dotación de contenedores de recogida de residuos
	Cohesión social	Seguridad urbana
	Valoración patrimonial	Preservación del patrimonio
Intervención urbana *Independiente*	Económico	Eficiencia
		Producción
	Social	Seguridad
	Ecológico	Estado
		Desechos
	Espacial	Movilidad
		Estructura urbana
		Saneamiento
	Político	Gestión
		Participación

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

CAPÍTULO II MARCO METODOLÓGICO

2. Metodología

2.1 Tipo de investigación: Enfoque mixto

Para la presente investigación se optó por realizar una investigación mixta, cuantitativa y cualitativa, ambos enfoques se hacen presentes y se combinan en todo el proceso. Esto permitió identificar y construir el planteamiento del problema y tener una mejor recolección de datos para el posterior análisis y desarrollo del trabajo de investigación.

2.2 Nivel de investigación: Descriptivo – Correlacional

El trabajo de investigación tiene un alcance descriptivo correlacional, se analizó y relacionó las variables de la investigación, como el confort urbano y la calidad de vida. El alcance de la investigación permite reunir más información y los resultados serán más aplicables a la realidad.

2.3 Técnica e instrumentos de la investigación

2.3.1 Técnica de la Entrevista

Se empleó el método de entrevistas para determinar la percepción del confort urbano en la población de estudio, luego se recolectó la información necesaria para analizar y determinar cuáles son las falencias que alberga el sector en estudio. Estas entrevistas se desarrollaron a lo largo de la investigación teniendo una interacción directa entre el investigador y la población de estudio. Folgueiras (2010) indica que el propósito central de una entrevista es recopilar información de manera oral y personalizada acerca de hechos, experiencias u opiniones de los participantes. En este proceso intervienen, como mínimo, dos personas.

Véase el modelo o plantilla de Entrevista. (Anexo 1).

El método de valoración de escala Likert captura una amplia gama de variables para comprender percepciones de los entrevistados.

Está diseñado para comprender como piensan y sienten las personas acerca de un lugar, producto, etc., y además proporciona ciertas variables para determinar si es agradable, desagradable, ni bueno ni malo, bueno o malo, etc. Como escala de medición de actitudes, es

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

importante que capture las actitudes favorables, desfavorables o neutras de las personas hacia cosas y situaciones que son perfectamente normales en términos de información.

Así, este enfoque nos permitió calificar e identificar el valor percibido de las personas en el espacio público a través de una serie de preguntas correspondientes con valoración que van de totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni en acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

La primera entrevista (anexo 1) se realizó en base al CONFORT AMBIENTAL el cual se refiere a un estado de percepción momentáneo y tiene varios canales de percepción sensorial como el térmico, lumínico, acústico, visual y olfativo.

La segunda entrevista se llevó a cabo en torno al tema del ESPACIO PÚBLICO, entendido como aquel ámbito urbano en el que todas las personas poseen el derecho de permanecer y desplazarse sin restricciones.

2.3.1.1 Validación de la entrevista

La entrevista fue sometida a revisión por un grupo de expertos en las áreas de urbanismo y metodología de investigación. A cada uno se le solicitó evaluar la claridad de los ítems utilizando el **Índice de Validez de Contenido (IVC),** considerando la relevancia de las preguntas en relación con el constructo de "confort urbano" y la coherencia interna entre las dimensiones y subdimensiones planteadas.

2.3.1.2 Validación de los resultados en la entrevista

Se aplicó un análisis estadístico descriptivo que consideró el número total de entrevistados, el porcentaje de respuestas obtenidas y la Media (promedio ponderado). Los resultados fueron representados mediante gráficos de barras, lo que permitió visualizar de manera clara las tendencias y percepciones predominantes respecto al confort urbano.

2.3.2 Técnica de Investigación de campo

Se recopilaron datos cuantitativos y cualitativos directamente en el área de estudio, utilizando como referencia los Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010). Para este fin, se seleccionaron únicamente aquellos indicadores cuya aplicación resulta pertinente en el contexto urbano local, descartando

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

aquellos diseñados para escalas o realidades distintas. Esta selección permitió una evaluación más precisa y adaptada del confort urbano en la calle Ayacucho y calle Puente Grau, asegurando la validez contextual de los resultados obtenidos. Entre las dimensiones del confort urbano pertinentes se tiene:

1. Confort Térmico
2. Confort acústico
3. Calidad del aire
4. Accesibilidad
5. Seguridad urbana
6. Materialidad

2.4 Población y muestra

Define, López (2004) a la población como el total de los individuos o elementos a quienes se refiere la investigación, es decir, todos los elementos que se van a estudiar, por ello también se le llama universo.

La población que forma parte de esta investigación está conformada por 510 habitantes correspondientes al sector de la Calle Ayacucho – Puente Grau en el distrito de Arequipa. El computo de habitantes se calculó en base a la información obtenida del Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento donde menciona en el titulo 6.6 Propuesta Normativa, 6.6.1. Parámetros Urbanos Especiales por Zonas de Tratamiento, 6.6.1.1. Sector de Tratamiento ST-01: Damero Fundacional, en el apartado e) Uso Genérico (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017) Zona Monumental Histórica (ZM–H). Uso predominante: Cultura; gestión; y vivienda (RDB) unifamiliar – bifamiliar. Usos compatibles: Comercio especializado, y vecinal.

Según el IMPLA de la Municipalidad Provincial de Arequipa, en el Capítulo 1: Zonificación y Compatibilidades, indica para RDB:

Tabla 2

Parámetros Urbanísticos para RDB– Municipalidad Provincial 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

Zona residencial densidad baja RDB		
Unifamiliar	Densidad Neta	Hasta 165 hab/ha
	Lote mínimo	30.00 m2
	Frente mínimo	12.00 ml
	Altura de edificación	2 pisos
	Coeficiente de edificación	1.20
	Área libre	40 %
	Retiros	Según normatividad de retiros
	Alineamiento de fachada	Según normas de la Municipalidad correspondiente
	Espacios de Estacionamiento	1 c/ vivienda
Usos Compatibles		CV, ZR

Nota: Tabla extraída del IMPLA de la Municipalidad Distrital de Arequipa (2016-2025)

Entonces para un área de 28,958.32 m2 (2.89 Ha) calculado mediante el software AutoCAD, se obtuvo un resultado de 417 personas, ese resultado vendría a ser la población.

Para la muestra, en este caso será el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple. Para poder determinar el tamaño de la muestra se usó la fórmula del muestreo aleatorio simple para poblaciones infinitas, como menciona Arvelo (2006) aquel en el que todas las muestras tienen la misma posibilidad de ser seleccionadas, lo que implica que cada elemento de la población cuenta con idéntica probabilidad de formar parte de la muestra.

Es decir, las entrevistas se realizaron de forma aleatoria, sin discriminación de ningún tipo, siendo tomada a cada transeúnte que transita por la Calle Ayacucho – Calle Puente Grau. La fórmula que se aplica es la siguiente:

$$n_0 = \frac{Z^2 N.p.q}{(N-1)E^2 + Z^2.p.q}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra inicial

N = Población = 417

Z = Nivel de confianza (Dist. Normal 95%) = 1.96

E = Error permitido de (α = 3%) = 0.03

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

p = Probabilidad de éxito (50%) = 0.5

q = Probabilidad de fracaso (50%) = 0.5

Haciendo el reemplazo de valores:

$$\frac{(1.96)^2\,(417)\,(0.5)\,(0.5)}{(417\text{-}1)\,(0.03)^2 + (1.96)^2\,(0.5)\,(0.5)}$$

n = 300

La muestra queda compuesta por 300 personas.

Datos tomados de la población en el sector de investigación, con un nivel de confianza del 95% y la población obtenida de 417 personas, la muestra es de 300 personas.

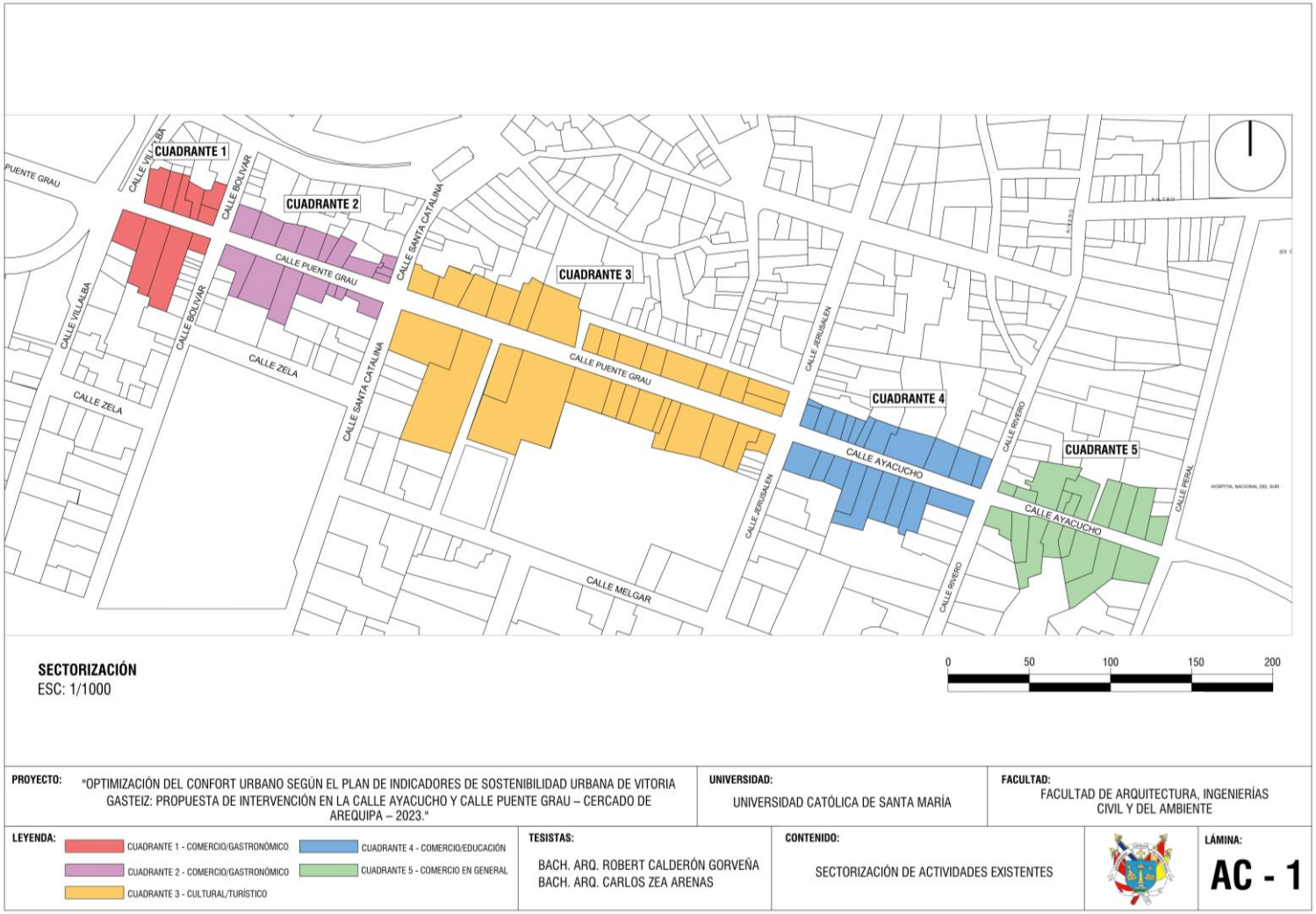
La ubicación de estas tomas de muestras se ha sectorizado la calle Ayacucho – Puente Grau en 5 cuadrantes con ambos lados de la vía en cada uno. Esta medida se efectúa para poder contrastar la información de cada cuadra en referencia a las necesidades y confort urbano.

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 1

Sectorización para la toma de muestras en la Calle Ayacucho – Puente Grau



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

CAPÍTULO III FUNDAMENTO TEÓRICO

3.1 Antecedentes Investigativos

Los antecedentes de una investigación son estudios previos sobre las mismas variables. Estos pueden ser tesis, artículos u otros trabajos que muestran qué se ha investigado hasta ahora. Revisarlos ayuda a identificar los aspectos aún no explorados del tema. (Orosco, sf)

3.1.1 Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos – Clima cálido y frio semi-seco

El artículo de la revista Hábitat Sustentable, Guzmán et al. (2014) señala que las condiciones climatológicas de una región determinan en gran medida las actividades cotidianas y las formas de adaptación de sus habitantes, tanto en espacios cerrados como en entornos al aire libre.

En el pasado, era posible aislar a las personas de los cambios climáticos mediante el diseño de espacios interiores. Sin embargo, las condiciones climáticas actuales son más variables e impredecibles. Por consiguiente, es necesario diseñar espacios públicos que permitan a las personas adaptarse de manera más efectiva a estas nuevas realidades climáticas (Guzmán et al., 2014).

Se efectuaron mediciones térmicas en el área de estudio y se concluyó que, al reconocer las variables climáticas, fue posible determinar cómo estas influyeron en los usuarios al emitir su percepción de sensación térmica. De este modo, se obtuvo un nivel de confort térmico reportado para las estaciones frías y cálidas, aportando así a futuras investigaciones en contextos climáticos semejantes (Guzmán et al., 2014).

3.1.2 Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona “El Ejido” de Cuenca, 2019

Esta investigación nos da a conocer los factores que abarca el confort urbano, basado en el estudio de tres parques, la autora explica que se ha obtenido los niveles de confort deseados en dos parques, por tanto, las infraestructuras de estos espacios hacen que sean lugares destinados para cualquier uso en distintas horas del día. En el último parque, a pesar de que cuenta con los niveles de confort adecuados, no es usado con frecuencia, entonces, 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

conclusión se indica que influye notablemente el uso, las actividades de los usuarios y las condiciones de seguridad para que estos espacios sean puntos de frecuencia y habitables.

Figura 2

Fotografía actual del parque Júpiter, sin actividad comercial y poca iluminación.



Nota: Imagen extraída de la tesis "Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona "El Ejido" de Cuenca, 2019" (Chicaiza, 2019).

Figura 3

Mejoramiento del espacio púbico aplicando lineamientos, creando comercios en las plantas bajas de las viviendas y mejorando la iluminación.



Nota: Imagen extraída de la tesis "Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona "El Ejido" de Cuenca, 2019" (Chicaiza, 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 4

Fotografía actual del parque Júpiter, sin actividad comercial y poca iluminación.



Nota: Imagen extraída de la tesis "Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona "El Ejido" de Cuenca, 2019" (Chicaiza, 2019).

Figura 5

Mejoramiento del espacio púbico aplicando lineamientos, creando comercios en las plantas bajas de las viviendas y mejorando la iluminación.



Nota: Imagen extraída de la tesis "Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona "El Ejido" de Cuenca, 2019" (Chicaiza, 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

3.1.3 Intervención para la recuperación del espacio público. Centro del Pisco, 2018

El objetivo de esta investigación es crear una red continua de espacios públicos interconectados, uniendo diferentes puntos clave de la ciudad. De esta manera, se busca generar un flujo constante a lo largo de los principales ejes urbanos. El proyecto final, desde la escala más pequeña hasta la más grande, aspira a ser parte de un plan maestro integral que transforme la ciudad en su conjunto, considerando todos sus componentes y niveles

Parte del objetivo principal es también, revitalizar el tejido social y el sentido de pertenencia de la ciudad, sentando las bases para un futuro sostenible. La arquitectura, más allá de su función estética y práctica, se transforma en un repositorio de la historia compartida, un espacio donde la comunidad construye su identidad y forja nuevos vínculos.

Figura 6

Vista Exterior del proyecto "Museo del pisco"



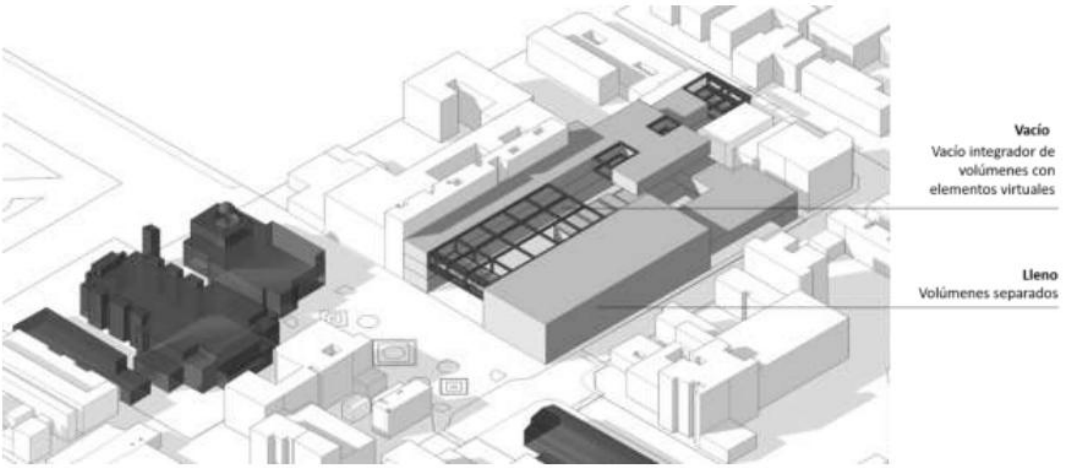
Nota: Imagen extraída de la tesis "Intervención para la recuperación del espacio público. Centro del Pisco, 2018." (García, 2018).

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 7

Esquema Isométrico del proyecto "Museo del pisco"



Nota: Imagen extraída de la tesis "Intervención para la recuperación del espacio público. Centro del Pisco, 2018." (García, 2018).

3.1.4 La Habitabilidad de los Espacios Públicos y su incidencia en la estructura Urbana en el Distrito de Salaverry 2020

La investigación tiene como finalidad analizar la incidencia de los espacios públicos en la configuración de la estructura urbana del distrito de Salaverry, a través de un diagnóstico orientado a identificar las principales deficiencias vinculadas a su uso y gestión. Los resultados revelan que estos espacios son frecuentemente percibidos como áreas residuales o de escasa relevancia, sin considerar su función esencial como elementos articuladores de la morfología urbana (Perrigo, 2021).

3.1.5 Efecto del Arbolado urbano en el confort térmico del peatón en la Av. Evitamiento de la ciudad de Tarapoto – 2020

Sierralta (2021) desarrolló un estudio orientado a analizar la influencia del arbolado urbano sobre el confort térmico en la avenida Evitamiento de la ciudad de Tarapoto. La autora destaca que la cobertura vegetal ejerce un efecto regulador sobre la temperatura urbana, reduciendo los valores extremos y mitigando la intensidad de las islas de calor, en concordancia con lo expuesto por Mazarí y Wiener (2015). El área de investigación corresponde a una vía de alto tránsito que conecta la ciudad con distritos aledaños y zonas agrícolas, ubicada en un sector

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

clasificado como residencial de densidad media y zona comercial. En este marco se evaluaron las condiciones del entorno urbano, como las vías, veredas, bermas y el arbolado existente, así como las propuestas de mejora del espacio público. A partir de los resultados se plantearon estrategias para optimizar la gestión del arbolado urbano y promover el confort térmico no solo en la avenida estudiada, sino también en el conjunto del sistema urbano de Tarapoto.

3.1.6 Análisis del confort urbano en el espacio público sector Chacarita Versalles partido alto Tarapoto, 2020

La investigación señala que, en la ciudad de Tarapoto, se cuenta con un 46.44% de área urbana, rodeada de áreas verdes. La ciudad, debido al constante crecimiento de la población urbana, se ha ido creando una "selva de concreto", dejando de lado las áreas verdes y dicho crecimiento urbano acompañado de escasos planes de desarrollo urbano (PDU) que no garantizan un desarrollo sostenible.

Entonces, debido a las deficiencias señaladas por parte de los residentes, respecto al diseño urbano y confort urbano en el espacio público, recomienda tomar en cuenta la importancia de la aplicación de equipamientos en entornos urbanos, donde se preserve las áreas verdes y el mobiliario público, así poder aumentar el nivel de confort urbano.

3.1.7 Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo

Saldaña (2018) desarrolló un estudio cuantitativo, de tipo no experimental y con diseño correlacional causal, con el propósito de analizar la influencia de los criterios de confort ambiental en la optimización de los espacios públicos recreativos de la Urbanización California, ubicada en el distrito de Víctor Larco, Trujillo. La investigación, que contó con una muestra de 95 residentes y empleó el software SPSS v23 para el procesamiento de datos, evidenció que los criterios de confort ambiental explican aproximadamente el 33,7 % de la variabilidad en la optimización de dichos espacios. Los resultados confirman que estos factores inciden no solo en los espacios públicos, sino también en cualquier entorno habitado por el ser humano.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.1.8 Recomendaciones para la intervención urbana de islas rusticas para la mejora de la calidad de vida urbana mediante su adecuada clasificación y definición, Yanahuara, Arequipa, 2021

Neira y Quea (2021) examinaron cómo el acelerado crecimiento urbano y la carencia de criterios consensuados para la planificación generan lo que denominan "islas rústicas": zonas marginadas dentro del tejido urbano que merman el enfoque territorial orientado hacia la calidad de vida urbana.

Lo más relevante de esta tesis radica en la metodología empleada, que utiliza como referencia el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz (2010). A partir de dicho instrumento, se seleccionaron indicadores que permitieron elaborar fichas de análisis orientadas a evaluar el nivel de calidad de vida urbana, lo que posteriormente sirvió como base para formular una síntesis de recomendaciones destinadas a la intervención urbana de estos espacios (Neira y Quea, 2021).

3.1.9 Caminata y vejez: explorando el espacio público peatonal de las personas mayores en los instrumentos de planificación urbana en Chile.

El artículo examina cómo los instrumentos de planificación urbana contribuyen a facilitar la movilidad peatonal de las personas adultas mayores y promueven su inclusión en el diseño de los espacios público.

Se hace una caracterización de las personas mayores en Chile, se identifica y analiza los instrumentos que regulan el espacio público peatonal en un tabla con códigos que fueron agrupados en nueve categorías: personas, actividades, flujos y conflictos, circulación, elementos verticales y horizontales del espacio público, bordes, tipos y atributos de espacio público, también nos muestra como analizan al peatón según actividades, características y elementos, concluyendo en la falta de inclusión en el diseño urbano hacia el peatón vulnerable en las calles de Chile (Herrman-Lunecke 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

3.1.10 Elogio y censura de la peatonalización de los centros históricos

La peatonalización ya está normalizada en muchos lugares, es común, y de no aplicarlo resultaría anticuado. Se define como el cierre de las calles para el transito motorizado privado, teniendo como objetivo principal la fluidez circulatoria del peatón acompañado de disminución de contaminación y ruido, disminución de accidentalidad.

Según las circunstancias urbanísticas, se puede identificar una variedad de formas de peatonalización que difieren en su tamaño, desde áreas pequeñas hasta extensas zonas peatonales, en su morfología, como ejes, redes o sectores, en su accesibilidad motorizada, tanto pública como privada, así como en las actividades y usos del suelo que presentan. Estas formas concluyen en configuraciones como ciudad museos, ciudad hipermercado, ciudad del poder político y ciudad bar.

Como efectos negativos existe el uso del suelo dando actividades sin coherencia al centro histórico y generando más problemas.

Para mejorar la habitabilidad y la sostenibilidad de nuestras ciudades, es necesario un cambio radical en la forma en que nos movemos. Esto implica reducir el uso del automóvil y fomentar alternativas más sostenibles como caminar, andar en bicicleta y utilizar el transporte público.

En conclusión, en lugar de ver las ventajas y desventajas de la peatonalización, el articulo propone abrir la perspectiva hacia políticas más exhaustivas que expliquen la transformación del centro histórico. La peatonalización debe considerarse como el eje inicial de las políticas de tránsito, ya que permite identificar las necesidades de movilidad y accesibilidad, así como establecer la adecuada relación entre el uso del automóvil y la ciudad (Sanz, 1998).

3.1.11 Flujos peatonales en infraestructuras continuas: marco conceptual y modelos representativos

Guío Burgos (2010) plantea que el sistema de transporte peatonal debe orientarse hacia varios objetivos fundamentales: incrementar la seguridad frente a la vulnerabilidad del peatón en el entorno urbano; asegurar la continuidad de la red

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

peatonal mediante un diseño que permita superar obstáculos y evidencie una planificación adecuada; fomentar la conectividad con otros sistemas de transporte, evitando pérdidas de tiempo y accidentes por invasión de la calzada; y finalmente, mejorar la calidad del servicio peatonal a través del diseño urbanístico, el paisajismo, la señalización, la disposición del uso del suelo y la implementación de espacios agradables como plazas y paseos.

En la actualidad, los avances tecnológicos y la creciente complejidad urbana han generado múltiples dificultades para el desplazamiento peatonal, tales como la presencia de obstáculos, interrupciones en las rutas, barreras físicas, distanciamiento entre actividades, inseguridad y contaminación.

Según Guío (2010), existen dos tipos de infraestructuras peatonales: las de flujo continuo o ininterrumpido, como aceras, senderos, escaleras y vías exclusivas, y las de flujo discontinuo o interrumpido, como los pasos peatonales en intersecciones semaforizadas y no semaforizadas. El autor centra su estudio en las infraestructuras de flujo continuo, al considerarlas esenciales para comprender el comportamiento del peatón.

Asimismo, Guío (2010) destaca que el diseño de la movilidad peatonal representa un desafío, pues con frecuencia se recurre a generalizaciones que no reflejan las condiciones reales. Los modelos aplicados en Colombia, por ejemplo, no incorporan variables determinantes como el tipo de zona, la presencia de vendedores ambulantes ni las características del entorno, entre ellas la velocidad promedio de caminata, lo que limita la precisión en la evaluación de la capacidad y el nivel de servicio peatonal.

3.1.12 Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador

Freire et al. (2023) plantean que una movilidad urbana sostenible contribuye significativamente a mejorar la calidad de vida de las personas, ya que considera los patrones y motivaciones que influyen en su desplazamiento por la ciudad. Este enfoque busca reducir los impactos negativos que las actividades de transporte generan en los ámbitos ambiental, social y económico, promoviendo así un sistema urbano más equitativo y saludable.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Según Freire et al. (2023), la movilidad debe ser inclusiva, es decir, capaz de integrar a toda la población sin distinción de edad, género, condición física o nivel socioeconómico. Para ello, el diseño urbano debe ofrecer múltiples alternativas de desplazamiento que garanticen igualdad de oportunidades en el acceso y uso del espacio público.

Asimismo, Freire et al. (2023) señalan que las aceras no solo cumplen una función de tránsito, sino que son espacios que dinamizan la vida urbana. Por tal motivo, contar con redes peatonales adecuadamente planificadas y diseñadas resulta esencial para fomentar el desplazamiento a pie. Dichas aceras deben poseer dimensiones adecuadas, materiales de calidad y niveles apropiados que faciliten la movilidad segura y cómoda.

El estudio identifica varios componentes fundamentales para un correcto diseño del espacio peatonal. La franja de circulación debe estar libre de obstáculos, tanto móviles (como kioscos, vendedores ambulantes, vehículos o contenedores de basura) como fijos (postes, semáforos o mobiliario urbano). Además, se recomienda incorporar elementos táctiles para personas con discapacidad visual. La franja de servicios o seguridad, por su parte, integra vegetación y mobiliario urbano, lo cual contribuye a la permeabilidad del suelo, genera sombra y mejora el confort del peatón. Finalmente, los bordes suaves representan la transición entre lo público y lo privado, por lo que se sugiere que las fachadas urbanas promuevan la interacción visual y funcional con la vía pública (Freire et al., 2023).

En cuanto a los cruces e intersecciones seguras, Freire et al. (2023) destacan la importancia de garantizar la accesibilidad universal mediante rampas amplias y de baja pendiente, materiales antideslizantes, señalización adecuada y semáforos programados para atender las necesidades de todos los usuarios, incluyendo personas con discapacidad.

La metodología utilizada en el artículo combina una exposición teórica con un ejercicio práctico que permite validar los conceptos abordados. En esta fase, se recopila información detallada sobre el área de estudio, codificando cada tramo peatonal en función de indicadores clave. Entre ellos se encuentran las características del espacio público que influyen en la experiencia del peatón, como el ancho y estado de las aceras, tipo de pavimento, continuidad de las rutas, mobiliario, vegetación, iluminación y diseño de fachadas (Freire et al., 2023).

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

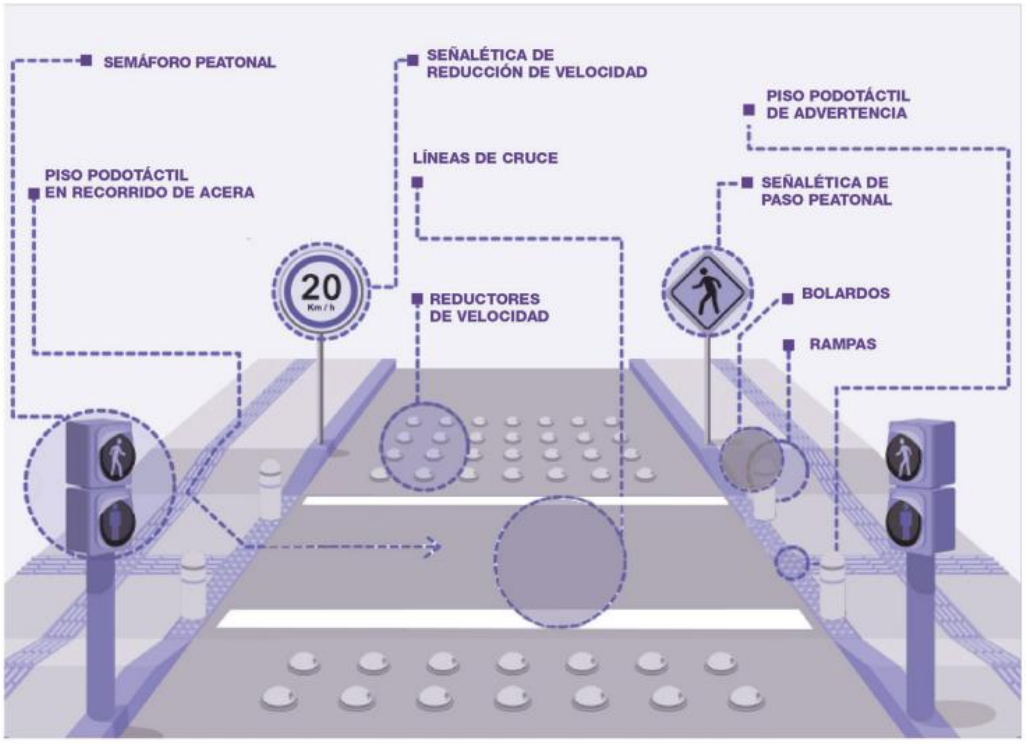
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Finalmente, para evaluar la accesibilidad peatonal, Freire et al. (2023) desarrollan una matriz que considera variables como la pendiente y ancho de las rampas, condiciones de los pasos peatonales, existencia de obstáculos, señalización y adaptaciones para personas con discapacidad visual, todo con el fin de identificar áreas de mejora y promover entornos urbanos más inclusivos y sostenibles.

Figura 8

Elementos de un cruce peatonal seguro



Nota: Imagen extraída del articulo “Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador” (Freire, 2023).

3.2 Marco teórico conceptual

En esta sección se elaborará una revisión bibliográfica sobre conceptos que servirán para tener mayor conocimiento conceptual de esta investigación.

3.2.1 Ciudad

La Real Academia Española (2024) define la ciudad como un espacio conformado por edificaciones y calles, administrado por una autoridad local, cuya población es numerosa y se dedica principalmente a actividades no agrícolas.

Según Jan Gehl (2014), la urbe combina lo físico y lo abstracto, lo concreto y lo

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

conceptual. Es el espacio donde se satisfacen necesidades básicas y se construyen sueños, un lugar de encuentro entre lo individual y lo colectivo, promoviendo el progreso de cada ciudadano.

3.2.2 Espacio Público

El espacio público se concibe como un ámbito accesible para todos, en el que cada persona posee el derecho de desplazarse libremente y realizar diferentes actividades con libertad, López (2012) nos indica que una ciudad saludable es como un organismo vivo donde los espacios libres actúan como sus pulmones. Estos lugares comunes son esenciales para tejer el tejido social, permitiendo que los ciudadanos se relacionen, compartan y construyan comunidad. Defender estos espacios garantiza un escenario de convivencia equitativa para todos los usuarios.

Define Borja (2003) que comprender el espacio público actual implica analizarlo desde tres perspectivas fundamentales: su accesibilidad, la calidad de las interacciones sociales que en él se desarrollan y su capacidad para unir a diversos grupos sociales. Este espacio trasciende lo físico, convirtiéndose en un escenario donde confluyen múltiples dimensiones: la social, la cultural y la emocional.

En síntesis, el espacio público se configura a partir de dos elementos interrelacionados: el entorno físico, tangible y palpable, y el tejido social que se teje en su interior. Si bien ambos componentes son esenciales, la visión de Jordi Borja, que destaca la capacidad del espacio público para unir a la diversidad, resulta especialmente relevante para nuestro proyecto. Este espacio no solo debe ser accesible y cómodo, sino también un lugar donde la diferencia se encuentre y se enriquezca (Cadena, 2018).

3.2.3 Arborización Urbana

La arborización urbana es una práctica integral que busca gestionar los árboles en las ciudades para maximizar sus beneficios en los ámbitos físico, social y económico. Abarca desde grandes bosques urbanos hasta árboles individuales, y reconoce la diversidad de funciones que estos cumplen en distintos entornos urbanos. Si bien los árboles aportan múltiples beneficios a las ciudades, es fundamental identificar y mitigar los problemas que puedan surgir de su

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

presencia (Reyes, 2010).

Para garantizar el éxito de la arborización urbana, es fundamental considerar la función específica de cada espacio urbano. La elección de las especies arbóreas debe estar estrechamente ligada a las características y necesidades de cada sitio, asegurando así un desarrollo armonioso y sostenible de la vegetación urbana (Reyes, 2010).

3.2.4 Imagen Urbana

La imagen Urbana es un conjunto de elementos que permiten percibir de unamanera positiva o negativa el espacio urbano.

Según el urbanista Kevin Lynch estos son:

1. **Sendas:**

Corresponden a las rutas que recorremos de manera habitual, eventual o posible, como calles, senderos o vías de transporte. Al movernos por la ciudad, estas trayectorias funcionan como referencias que nos permiten orientar y vincular los distintos elementos que conforman el entorno urbano.

2. **Bordes:**

Se trata de elementos lineales que el observador no percibe ni utiliza como sendas, ya que actúan como límites entre dos zonas o como rupturas en la continuidad del espacio. Ejemplos de estos son las playas, los cruces ferroviarios, los bordes de urbanización o los muros divisores.

3.2.5 Movilidad Urbana

La movilidad y los desplazamientos transforman continuamente el espacio público, generando nuevas formas de expresión cultural, de pertenencia y de interacción social. Al comprender el espacio público como un entorno en constante transformación, es fundamental distinguir entre los lugares estáticos y los flujos constantes que lo atraviesan (Velásquez, 2015).

Para el primer concepto, “lugar”, Lange (2004) lo describe como una representación que refleja la estructura del grupo, cuyo conocimiento resulta esencial para comprenderlo en su conjunto. Es decir, estos espacios son fácilmente identificables dentro de un contexto territorial, ya que para quienes los habitan adquieren un sentido de unidad y pertenencia.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cuando hablamos de espacio público como "flujo", nos referimos a cómo la movilidad y las infraestructuras de transporte influyen en los valores culturales de las ciudades. El aumento de los desplazamientos, producto del crecimiento urbano, modifica las formas en que las personas se relacionan con su entorno y construyen su identidad (Velásquez, 2015).

3.2.6 Infraestructura Urbana

La infraestructura urbana, entendida como el conjunto de componentes que posibilitan el desarrollo de las actividades humanas, se encuentra estrechamente determinada por los usos del suelo definidos en los planes de ordenamiento territorial. De esta manera, la infraestructura se adapta a las necesidades de cada zona, ya sea residencial, industrial o de servicios (Delgado, 2009).

Es fundamental que las autoridades locales, responsables de planificar y gestionar nuestras ciudades, aseguren que la implementación de infraestructuras esenciales se realice de manera respetuosa con el espacio público, preservando su valor urbano y patrimonial (Delgado, 2009).

Por ello es necesario que los proyectos de inversión ejecutados por las entidades beneficien seguridad a todos los ciudadanos sin discriminación alguna, y que estas obras atiendan los estándares de calidad para una mejor utilización de los recursos públicos.

3.2.7 Infraestructura Verde - Azul

La infraestructura verde-azul se concibe como una red ecológica planificada de manera estratégica, que integra áreas naturales y seminaturales con el propósito de mantener la funcionalidad de los ecosistemas y proveer múltiples servicios ambientales. Esta red combina espacios terrestres y acuáticos, generando conectividad ecológica y beneficios sociales dentro del entorno urbano y rural (Bizkaia, 2021).

3.2.8 Infraestructura peatonal

La infraestructura peatonal comprende el “Proceso de diseño de una vía urbana”, enfocado exclusivamente en las banquetas (veredas) y los elementos que se deben de integrar a la banqueta para asegurar la protección de los transeúntes. En otro apartado, titulado

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

"Vegetación y mobiliario urbano", aparecen, igualmente, elementos importantes para las actividades peatonales. Las normas vigentes muestran, entonces, que las banquetas constituyen el elemento más reconocido y cuidado de la infraestructura peatonal; esta no es, hasta ahora, un concepto movilizado a favor de una visión sistémica del tránsito peatonal (Capron et al, 2018, p.37).

3.2.9 Espacios verdes

Los espacios verdes no solo cumplen una función ornamental, sino que además favorecen la purificación y mejora de la calidad del aire. Sin embargo, hoy en día, estos espacios son reemplazados por concreto, pavimento y edificaciones, lo que ocasiona un incremento de la temperatura y la formación de islas de calor a medida que avanza la urbanización. Asimismo, las áreas verdes mitigan los efectos negativos de la urbanización al proporcionar beneficios ambientales: absorben dióxido de carbono, actúan como filtros de vientos, partículas y gases contaminantes. Por último, cumplen una función de embellecimiento urbano, haciendo que las vías sean más atractivas y accesibles para los transeúntes, y ayudan a reducir la contaminación acústica al funcionar como barreras que atenúan el ruido.

Según Rendón (2010), las ciudades deben promover experiencias sensoriales y emocionales que fortalezcan la relación de las personas con su entorno natural. En este contexto, los espacios verdes públicos se perciben como escenarios de convivencia y recreación, donde los ciudadanos reconocen tanto sus beneficios como sus limitaciones.

3.2.10 Plan de desarrollo urbano

El Plan de Desarrollo Urbano (PDU) constituye un instrumento de planificación técnica y normativa que guía el crecimiento y la organización de las ciudades con poblaciones comprendidas entre 20,001 y 500,000 habitantes. Su elaboración debe ser coherente con el Plan de Acondicionamiento Territorial o con el Plan de Desarrollo Metropolitano, cuando corresponda. La aprobación del PDU se realiza mediante ordenanza emitida por el Concejo Provincial (Municipalidad Provincial de Arequipa, 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

3.2.11 Planificación Urbana

La planificación urbana puede entenderse como un proceso integral orientado a describir, analizar y evaluar las condiciones que determinan el funcionamiento de las ciudades, con el propósito de formular propuestas y proyectos que contribuyan a ordenar su desarrollo territorial y ambiental (Real Academia Española, 2001). Asimismo, Sánchez de Madariaga (2008) enfatiza la necesidad de abordar los desequilibrios que se generan entre las dimensiones económica, social y espacial del crecimiento urbano.

3.2.12 Zonificación y el uso del suelo

El plan de usos del suelo constituye un instrumento normativo esencial para materializar las propuestas de urbanización establecidas en los planes urbanos. Este instrumento define tanto las categorías de uso del territorio como el grado de intensidad con el que pueden desarrollarse dichas actividades. En ese sentido, representa una etapa previa e indispensable para la zonificación, ya que ninguna zonificación puede considerarse integral o técnicamente sólida si no se sustenta en un plan de usos del suelo (Acuña, 2006).

Como conclusión, es un instrumento de la planificación urbana que determina la división de la ciudad en zonas (áreas) y la implantación de regulaciones que diferencien entre estos el uso de suelo, localización, volumen, altura, densidad y edificabilidad de las construcciones.

3.2.13 Intervención Urbana

Las intervenciones urbanas de carácter ciudadano se distinguen por ser acciones estratégicas, normalmente localizadas en tiempo y espacio. Estas recurren a metodologías participativas y colaborativas que integran a diferentes actores de la comunidad en sus diversas fases de desarrollo.

Varias de estas acciones presentan un carácter temporal, ya que tras su ejecución el espacio utilizado retorna a su condición inicial; un ejemplo de ello es el cierre ocasional de calles para actividades deportivas. Otras intervenciones, en cambio, implican adecuaciones físicas transitorias del entorno urbano mediante elementos que, posteriormente, serán sustituidos por infraestructuras o diseños más permanentes, como sucede con la

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

implementación de ciclovías piloto. Existen también iniciativas que buscan consolidarse de manera definitiva, promoviendo transformaciones duraderas tanto en la configuración física del espacio como en las dinámicas de uso e interacción que allí se generan (Ocupa Tu Calle, ONU-Habitat y Fundación Avina, 2018).

3.2.14 Actividades comunales

Según el Diccionario usual del Poder Judicial de Costa Rica (s.f.), un grupo indeterminado de habitantes de un pueblo o comuna es el que hace posible la actividad comuna.

3.2.15 Crecimiento Urbano

Es probable que la histórica tendencia de las migraciones del campo a la ciudad haya impulsado la necesidad de vivienda, concentrando los esfuerzos en la planificación residencial. Esta disciplina se enfoca en generar suelo urbano para satisfacer la demanda habitacional. Su alcance se define principalmente por el crecimiento demográfico, la formación de nuevos hogares, los movimientos migratorios y el legítimo anhelo de mejorar las condiciones de tamaño y calidad de las viviendas (García, 2009).

3.2.16 Centralidad Urbana

El centro urbano es entonces como indica Beuf (2020) el espacio urbano constituye el espacio donde convergen, con mayor densidad y variedad, habitantes, actividades, símbolos y flujos. Su relevancia no radica en la posición física dentro del territorio urbano, sino en su capacidad para generar y concentrar interacciones sociales de distinta naturaleza.

Ostrowetsky (1994) propone el centro urbano se concibe como el núcleo vital de la organización de la ciudad, lugar donde se concentra la densidad, los flujos y las interacciones sociales. No se define por su forma, función o posición física, sino porque representa una identidad colectiva al simbolizar la pertenencia política, jurídica y religiosa. Además, es el escenario en el que los campos sociales se confrontan o llegan a algún acuerdo, consolidando entonces, el corazón, el punto vital de la vida urbana.

3.2.17 Contaminación Ambiental

Si bien la contaminación ambiental suele asociarse a los recursos naturales, las ciudades presentan una gama más amplia de problemas, como la contaminación sonora, lumínica 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

visual. Estos factores, tan perjudiciales para la salud y el bienestar como los que afectan a los ecosistemas naturales, son una preocupación creciente, especialmente considerando que la mayor parte de la población mundial, incluyendo un 79,3% de latinoamericanos, vive en áreas urbanas según datos de la ONU (Méndez, 2013).

La contaminación se define como la introducción en el aire, agua o suelo de elementos o energías que alteran su estado natural y causan daños a la salud, el bienestar humano y al entorno. Es decir, un medio está contaminado cuando la presencia de sustancias o energías perjudiciales impide su uso adecuado y afecta negativamente a los seres vivos (Encinas, 2011).

3.2.18 Contaminación Sonora

Según El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA, 2016), se entiende como la presencia de niveles de ruido en el entorno que provocan molestias, representan riesgos o afectan la salud y el bienestar de las personas. Asimismo, puede ocasionar daños a bienes materiales y generar impactos negativos significativos sobre el medio ambiente, alterando la calidad de vida y el equilibrio acústico del espacio urbano.

3.2.19 Contaminación Visual

Según Ormaza (2016), la contaminación visual es el resultado de una sobrecarga de estímulos visuales, como colores, formas y movimientos en la publicidad urbana, que desequilibra el entorno natural.

3.2.20 Contaminación Visual y Cartelería publicitaria

La cartelería publicitaria se ha convertido en un componente cada vez más relevante en la configuración del paisaje urbano. Tal como observa Olivares (2009), el aprovechamiento de las vías públicas como escaparate ha suscitado nuevas formas de interpretar y vivir el espacio de la ciudad. Según García (1997), la publicidad tiene dos finalidades esenciales: por un lado difundir información sobre productos o servicios y por otro influir en las decisiones de consumo mediante estrategias que despierten interés y deseo hacia lo ofrecido. Este punto es retomado por Ormaza (2016) en su análisis de la contaminación visual y la cartelería en ámbitos urbanos.

Existen, ahora, como indica Arias y Torres (2011) que los contaminantes visuales como los letreros, pasacalles o tendidos eléctricos, no provocan contaminación de por sí; sino

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

mediante la excesiva presencia en cuanto (tamaño, orden, distribución) se convierten en agentes contaminantes. Son elementos que deterioran el espectro visual con un interés económico a costa del deterioro en la calidad de vida humana

Según Olivares (2009), la contaminación visual surge principalmente por la saturación de anuncios publicitarios y representa un elemento que afecta negativamente la sostenibilidad y la armonía del paisaje urbano.

Diversos países han optado por restringir la colocación de publicidad exterior mediante normativas que delimitan los espacios permitidos, como es el caso de España, que no está permitido instalar anuncios en las carreteras y cada ciudad dicta reglas específicas sobre la ubicación y dimensión de los carteles luminosos, de igual manera en Argentina, se establece de manera precisa el tamaño y altura en que deben colocarse los anuncios (Hess, 2006).

3.2.21 Contaminación del Aire

Romero et al. (2006) define a la contaminación atmosférica, también denominada contaminación del aire, constituye una de las principales formas de deterioro o alteración del ambiente.

Para Yassi (2002) describe a la contaminación del aire como la emisión descontrolada de contaminantes al aire, en cantidades que sobrepasan la habilidad de los procesos atmosféricos naturales para descomponerlos, eliminarlos a través de la lluvia o dispersarlos mediante el viento.

3.2.22 Confort Urbano

Según Minguiz (2015), el confort urbano es la combinación ideal de factores como temperatura, diseño urbano, uso del espacio, paisaje, seguridad, ruido, calidad del aire y accesibilidad los cuales permiten disfrutar plenamente de los espacios públicos. Estos elementos están interrelacionados y afectan la calidad de vida urbana.

3.2.23 Confort Térmico

El confort térmico se describe como un estado en el que la persona tiene sensaciones de bienestar respecto al entorno térmico que la rodea (Ministerio de Educación del Perú, s. f.). De conformidad con la norma ISO 7730, este concepto alude a una condición mental 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

satisfacción con el ambiente térmico (International Organization for Standardization, 2005). Entre los factores climáticos que influyen en el confort térmico se encuentran la radiación solar, la temperatura del aire, la humedad relativa, el movimiento del aire y la precipitación. En cuanto a las variables del entorno se consideran la temperatura radiante media y la temperatura operativa. Por último, los elementos personales que intervienen son el nivel de actividad física y el aislamiento térmico de la vestimentaDe acuerdo con Oliveira y Andrade (2007), el confort térmico urbano es resultado de la interacción entre el microclima local y las características morfológicas de la ciudad, como la densidad edificatoria y la cobertura vegetal, las cuales pueden atenuar o intensificar las condiciones térmicas percibidas por los peatones.

3.2.24 Confort Acústico

El confort acústico en el entorno urbano se relaciona con el grado de bienestar o condiciones favorables del entorno sonoro percibido por las personas en espacios exteriores, considerando tanto la intensidad del sonido como su origen, frecuencia y duración. Este confort está relacionado no solo con la reducción del ruido no deseado (como el tráfico o la actividad comercial intensa), sino también con la presencia de sonidos agradables (naturaleza, agua, interacción social), que contribuyen al bienestar y la habitabilidad del espacio.

Como señalan Kang y Schulte-Fortkamp (2016), el confort acústico no debe limitarse al control del ruido, sino que debe abordarse desde una perspectiva de diseño sonoro integral, entendiendo cómo los sonidos urbanos afectan la percepción, la salud mental y el uso del espacio público.

3.2.25 Calidad del aire

La calidad del aire es una dimensión fundamental del confort urbano, ya que influye directamente en la salud, el bienestar y la percepción del entorno por parte de los ciudadanos. En el contexto urbano, esta calidad se ve afectada principalmente por las emisiones vehiculares, las actividades industriales, la densidad edilicia y la presencia o ausencia de áreas verdes que ayuden a filtrar contaminantes. Un aire limpio favorece no solo la salud respiratoria, sino también la permanencia y el disfrute del espacio público.

Según Kumar et al. (2019), la calidad del aire urbano debe entenderse no solo desde

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 perspectiva ambiental, sino también como un componente clave de la experiencia del espacio público, cuya mejora requiere enfoques integrados de planificación, movilidad sostenible y diseño urbano con vegetación.

3.2.26 Accesibilidad

La accesibilidad urbana se refiere a la facilidad con la que todas las personas —sin importar su edad, condición física o nivel socioeconómico— pueden desplazarse, orientarse y acceder a servicios, equipamientos y espacios públicos de manera segura, eficiente y equitativa. Es una dimensión esencial del confort urbano, ya que garantiza la inclusión y la participación activa en la vida urbana.

La accesibilidad no solo implica infraestructura adecuada (rampas, cruces seguros, señalización, transporte público accesible), sino también un diseño urbano que respete la escala humana y promueva la movilidad universal. En este sentido, Gehl (2014) destaca que las ciudades verdaderamente habitables son aquellas que ofrecen condiciones equitativas de acceso al espacio público, promoviendo la interacción social y el sentido de pertenencia.

3.2.27 Accesibilidad Universal

La accesibilidad universal es la cualidad que deben poseer los entornos y objetos para ser utilizados por todas las personas, sin importar sus capacidades o limitaciones, de forma segura y cómoda. Esta condición se encuentra especificada en la Norma Técnica A.120, titulada “Accesibilidad Universal en Edificaciones” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019).

Según la Corporación Ciudad Accesible, una buena accesibilidad es aquella que pasa desapercibida por los usuarios. Este concepto de “accesibilidad desapercibida” implica un diseño que no solo ofrece alternativas al peldaño de acceso, sino que busca una solución equivalente para todos, cómoda, estética y segura (Corporación Ciudad Accesible, Boudeguer & Squella, 2010).

3.2.28 Caminabilidad

La actividad de caminar es fundamental para la vida urbana**.** Andar a pie aporta numerosos beneficios a los ciudadanos, como la posibilidad de moverse de forma autónoma,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ahorrar en transporte, mejorar la salud física y mental, y fomentar la interacción social (Litman, 2007).

Es decir que la caminabilidad implica tópicos de la urbanidad, además de aportar beneficios a la población.

3.2.29 Caminabilidad en la ciudad

La caminabilidad urbana se refiere a la capacidad de un entorno construido para fomentar el desplazamiento a pie. Esto se logra mediante diseños urbanos que priorizan la accesibilidad, la seguridad y la comodidad de los peatones, integrando espacios verdes, reduciendo el tráfico vehicular y promoviendo usos mixtos del suelo (Speck, 2013).

Además, la caminabilidad urbana no solo se refiere al desplazamiento físico, sino también a la experiencia humana de recorrer el espacio. Caminar permite establecer conexiones con el entorno, descubrir nuevos lugares y vivir la ciudad de una manera más sensorial y significativa.

Hecho que refuerza Gehl (2010), señala que, caminar no solo constituye una forma de desplazarse, sino también una oportunidad para dar inicio a diversas actividades cotidianas. Por ello, la vocación, disposición y uso de los componentes del espacio urbano adquieren gran relevancia. Un diseño que favorezca el tránsito peatonal contribuye, especialmente en zonas de borde, a fortalecer los vínculos de vecindad y a consolidar el sentido de comunidad en relación con su entorno.

3.2.30 Sentido de Pertenencia e Identidad de lugar

Define Proshansky (1983), pionero en el campo de la psicología, estableció la primera teoría sobre la identidad de lugar, definiéndola como un complejo entramado de memorias, percepciones y emociones que se construyen en relación con los entornos físicos.

Bajo un concepto general se concibe como la identidad de lugar es una parte fundamental de nuestra identidad personal que se construye a partir de la interacción con nuestro entorno físico, dando lugar a un conjunto de creencias, valores y emociones que nos vinculan de manera única a ese lugar (Brea, 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

3.2.31 Paisaje natural

Las áreas del territorio que permanecen prácticamente sin intervención humana conforman la denominada “Estructura Ecológica”, la cual integra la cadena volcánica, el río Chili y el desierto circundante. Estos componentes naturales son esenciales para asegurar el correcto desarrollo de los procesos hidrológicos, ecológicos, ambientales y socioeconómicos en la región (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

3.2.32 Paisaje cultural

El paisaje cultural de Arequipa representa un fenómeno dinámico que se mantiene vigente en la actualidad, en el que se combinan las interacciones entre la naturaleza y la sociedad. Se trata de una “macroestructura” cuyos distintos elementos y dimensiones dependen unos de otros (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

3.2.33 Paisaje urbano

El paisaje urbano se refiere al entorno característico de las áreas de la ciudad, marcado por la concentración de diversas funciones, como comercio, servicios y vivienda. Este tipo de paisaje constituye el núcleo principal del patrimonio urbano-arquitectónico de la ciudad de Arequipa Metropolitana (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

3.2.34 Patrimonio

Según Carrión (2008), el patrimonio cultural es un legado que se transmite de generación en generación, creando un sentido de pertenencia y continuidad histórica. Esta transmisión es fundamental para preservar la identidad de una comunidad y fortalecer los vínculos sociales.

3.2.35 Centro Histórico

Según el Carrión (2010), es el lugar que se puede tomar de referencia para saber la calidad de la ciudad y su urbanismo, es un conjunto de lugares significativos, el centro histórico, por ser el corazón de la ciudad y un repositorio de historia, se convierte en el punto de encuentro por excelencia. Su centralidad geográfica y su arraigo en el pasado lo convierten en un espacio donde confluyen habitantes de distintas épocas y orígenes, creando un crisol de culturas y experiencias.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.36 Monumento declarado

Son edificaciones únicas, representativas de una época específica, con una alta calidad arquitectónica y un valor histórico incalculable. Estos inmuebles reflejan modos de vida y formas de organización social del pasado, constituyendo hitos urbanos y parte esencial de nuestra memoria colectiva. Su valor radica en su autenticidad y en la imposibilidad de reconstruir sus características originales. Por ello, se protegen en su totalidad, incluyendo cualquier vestigio arqueológico asociado (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

3.2.37 Monumento propuesto

Estas edificaciones, sin la categoría de monumento, poseen un notable valor arquitectónico, conservando elementos estilísticos y decorativos de la arquitectura destacada de su época. Aunque de menor envergadura, complementan el tejido urbano y representan un puente entre la arquitectura más relevante y la popular. Se protege su fachada, tipología y volumen original, permitiendo ciertas modificaciones internas sin alterar su aspecto exterior. Asimismo, se consideran los vestigios arqueológicos subyacentes (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

3.2.38 Edificios de interés

Estos edificios, aunque de menor envergadura, conservan elementos estilísticos de la arquitectura notable de su época. Actúan como un puente entre la arquitectura más representativa y la popular, enriqueciendo el tejido urbano. Se protege su fachada, tipología y volumen original, permitiendo ciertas modificaciones internas sin alterar su aspecto exterior. Además, se resguardan los posibles vestigios arqueológicos subyacentes (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

3.2.39 Fachadas patrimoniales

Según Lozano Castro, Leija Román y Montes Rojas (2022) y Beretta y Hojman (2021), las fachadas patrimoniales representan una manifestación cultural de las sociedades, forman parte de la memoria histórica y de la historia cultural, y funcionan como testigos materiales de épocas pasadas. Estos elementos patrimoniales transmiten mensajes que trascienden su tiempo original y deben interpretarse mediante un análisis semiótico o interpretativo para comprender

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

su significado.

Las fachadas patrimoniales pueden entenderse como composiciones arquitectónicas estructuradas en niveles que incorporan arcos, pilastras. Balaustradas, relieves y otros elementos ornamentales. Su valor reside en el efecto global que proyecta, pensado para ser percibido a la distancia más que en los detalles minuciosos, de modo que actúa como expresión representativa y simbólica de la arquitectura histórica.

En cuanto a la aplicación de colores en las fachadas, los tonos neutros fueron los más comunes. La adición de diversos polvos de piedra a las mezclas permitía generar efectos de profundidad y resaltar elementos decorativos específicos. Las ventanas y carpinterías se pintaban generalmente con aceites en colores naturales, mientras que los balcones metálicos y las rejas adoptaban distintos verdes, desde tonalidades amarillentas hasta azuladas. En el caso de la madera, se empleaba barniz para enfatizar tanto su textura como su color (París, 2021).

3.2.40 Revitalización

Se trata de intervenciones en zonas urbanas degradadas que presentan deficiencias en servicios básicos y tenencia de la tierra. Estas acciones implican una renovación o sustitución parcial o total de sus elementos urbanos y su organización espacial, con el objetivo de optimizar el uso del suelo y generar mayores beneficios para la comunidad (Salingaros, 2005).

3.2.41 Puesta en valor

La noción de valorización del patrimonio carece de una definición precisa y de aceptación unánime entre los especialistas en patrimonio cultural. Esto se debe, en parte, a que su incorporación en los debates patrimoniales es relativamente reciente, vinculada tanto al reconocimiento del derecho ciudadano a disfrutar del patrimonio como componente del derecho a la cultura, como a su consideración como recurso para el desarrollo económico (López-Jiménez et al., 2022).

3.2.42 Valoración patrimonial

Al valorar el patrimonio arquitectónico, la historia es un factor fundamental que define su significado y evolución. Sin embargo, para una evaluación completa, es indispensable considerar también su estado actual a través de investigaciones materiales y técnicas. Debemos

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

analizar su capacidad para adaptarse a nuevos usos, su reconocimiento social y su valor testimonial, más allá de su mera antigüedad.

El valor del patrimonio arquitectónico está intrínsecamente ligado al tejido social. El reconocimiento de una obra como parte del patrimonio de una nación o de la humanidad depende de los criterios establecidos por diversos actores, pero en última instancia, se define por la valoración que la sociedad le otorga. Por ello, es fundamental reconocer, rescatar y promover este patrimonio.

3.2.43 Identidad cultural

Según la definición de González-Varas (2006), la identidad cultural de una comunidad se configura históricamente a través de manifestaciones diversas como la lengua, las practicas sociales, los rituales, las creencias y valores compartidos. Un rasgo propio de estos elementos es poseer un carácter inmaterial y colectivo, lo que contrasta con la naturaleza tangible de los monumentos históricos, precisamente por su materialidad y singularidad, estos monumentos adquieren un fuerte valor simbólico, al condensar y representar las expresiones más significativas de la cultura a la que pertenecen.

A mediados del siglo XIX se consolidó la asociación entre la identidad de una cultura y su patrimonio monumental, aunque este enfoque relegó a otros objetos con igual valor documental, así que, para superar esta limitación, en la segunda mitad del siglo XX se formuló el concepto de bien cultural, una noción más amplia que reconoce no solo a los monumentos, sino también a los distintos objetos con capacidad de representar y preservar la memoria colectiva (González-Varas, 2006).

3.2.44 Calidad de Vida Urbana

Variable vinculada directamente con el bienestar y la satisfacción de las necesidades, que integrar tanto dimensiones objetivas como subjetivas. En síntesis, puede entenderse como la combinación entre las condiciones materiales de vida y el grado de satisfacción que las personas experimentan respecto a ellas (Valdivia-Cisneros et al., 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

3.2.45 Actividades Urbanas

La búsqueda de satisfacer las necesidades sea individuales o colectivas, así como aquellas que surgen de la interacción entre ambas, llevo a la sociedad a estructurar sus actividades mediante un proceso progresivamente más complejo (Caric, 2010).

Con el paso del tiempo, el ser humano fue generando nuevas necesidades como parte de su propio proceso evolutivo, las cuales, de manera paralela, requirieron la creación de distintos espacios destinados a su satisfacción (Mc Loughlin,1971).

Como parte de este proceso, el crecimiento de la población y el alto grado de densificación urbana, provocan un aumento y congregación de actividades, tanto en el orden individual como colectivo.

Cuando se intenta ordenar, clasificar y medir la red de interacciones entre necesidades humanas y las funciones que estas originan, la principal dificultad radica en la naturaleza cambiante del proceso: se transforma de manera constante ya sea por la creciente especialización o por la incorporación de nuevas actividades que alteran las funciones urbanas ya existentes (Caric, 2010).

3.2.46 Islas de Calor Urbanas

Según la Municipalidad de Curridabat (2019), las islas de calor urbanas se presentan en zonas de alta urbanización, ya sea en el centro o en los alrededores de las ciudades. Estas se producen cuando la vegetación natural es reemplazada por superficies impermeables como carreteras, edificaciones de concreto, ladrillo y otros materiales, lo que altera el balance hídrico y la radiación superficial, provocando un aumento de la temperatura en las áreas urbanizadas.

3.2.47 Seguridad Ciudadana

Se concibe como un conjunto de medidas y estrategias destinadas a proteger la vida y los bienes de las personas ante diversos tipos de riesgos o amenazas. Este enfoque también se relaciona con principios sociales que fomentan el respeto por la integridad física, la vida y la propiedad de los demás, al mismo tiempo que asegura el ejercicio de las libertades políticas, económicas y sociales necesarias para que la comunidad y la sociedad en su conjunto puedan desarrollarse y funcionar de manera equilibrada.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.48 Público flotante

Se considera público flotante a las personas que se desplazan de un lugar a otro y se encuentran temporalmente en un sitio, sin que este sea su lugar de residencia habitual. La suma del público flotante y el residente determina la carga poblacional real que soporta un territorio (Garrocho, 2011).

3.2.49 Pavimento solar

El pavimento solar es un conjunto amplio de vidrios de alta tecnología que pueden generar electricidad, estas sirven como suelo en las vías y carreteras de las nuevas construcciones o también como reforma de las antiguas, y así se integra plenamente a la arquitectura general de una ciudad, otorgando funcionalidad, estética y productividad. Este puede instalarse y sustituir cualquier tipo de pavimento convencional, así puede mantener su función tradicional pero suma la posibilidad de generar energía eléctrica mediante el aprovechamiento de rayos solares.

Tienen una larga durabilidad, estos después de instalados, podrá mantenerse intactos durante largos periodos de tiempo y tienen variedades de diseño para poder adaptarse a diferentes entornos y que estos no concuerden con la estética y el aspecto general de la ciudad que existía antes de su efectiva instalación (Idealista News, 2021).

3.2.50 Baldosas Podotáctiles

En diversas situaciones, las personas con ceguera o discapacidad visual pueden enfrentar obstáculos y riesgos al moverse solas. Para obtener orientación, estos individuos confían en la información disponible en su entorno, la cual puede ser táctil, auditiva o visual, tanto natural como artificial. Sin embargo, esta información no siempre es precisa ni confiable. Es por ello que se han creado sistemas de advertencia podotáctil, los cuales se perciben mediante el uso de bastones, suelas de zapatos y visión residual. La finalidad de estos sistemas es facilitar la movilidad independiente de las personas con discapacidad visual en lugares conocidos y ofrecer apoyo al explorar nuevos entornos.
Es crucial que los sistemas de advertencia podotáctil se desarrollen e implementen con un diseño claro, lógico y consistente. Esto garantizará que los indicadores táctiles no solo ayuden

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 las personas ciegas o con discapacidad visual a moverse de forma independiente en lugares familiares, sino que también brinden apoyo cuando exploran entornos desconocidos.

3.3 Marco Legal

3.3.1 Documentos de ámbito internacional

3.3.1.1 Ordenanza de Movilidad Sostenible – ZBE: Madrid Zona de Bajas Emisiones

Se implementó la denominada "Madrid Zona de Bajas Emisiones (ZBE)" con el objetivo de ofrecer protección a todos los ciudadanos y visitantes de la ciudad. Esta medida también busca garantizar el cumplimiento de los límites legales de dióxido de nitrógeno establecidos por la normativa básica sobre calidad del aire, incluyendo la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera, así como el Real Decreto 102/2011, que regula la mejora de la calidad del aire (Ayuntamiento de Madrid, s.f.).

La Zona de Bajas Emisiones (ZBE) de Madrid se concibe como una medida de gestión permanente del tráfico en el espacio urbano comprendido dentro de la jurisdicción municipal. Su aplicación implica restringir el ingreso y desplazamiento de los vehículos catalogados con la etiqueta ambiental "A", abarcando así todas las vías públicas del municipio (Ayuntamiento de Madrid, s.f.).

Esta serie de ordenanzas donde se trata de reducir la emisión de gases nocivos y mejorar la calidad del aire de la ciudad podría ser aplicable para la investigación, ya que se presentan problemas similares en ambas realidades, entonces existe un vínculo de antecedentes y situaciones que concluyen en un resultado muy similar: el mejoramiento de la calidad ambiental y urbana.

3.3.1.2 ISO 23599 (Productos de apoyo para personas ciegas y con problemas de visión)

La finalidad de esta norma a escala internacional los diversos sistemas de señalización táctil utilizados, aunque admite que pueden mantenerse ciertas particularidades según el país en el que se apliquen.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.2 Documentos de ámbito nacional

3.3.2.1 RNE – Norma A.140 Bienes Culturales Inmuebles

La Norma RNE A.140 establece directrices para la realización de obras en bienes culturales inmuebles y áreas de valor patrimonial, buscando garantizar su conservación y contribuir al fortalecimiento del patrimonio cultural (RNE, s.f.).

Destacan los artículos 18 y 19, donde menciona el cuidado de las fachadas de los monumentos, donde no puede ser alterada por algún ornamento. También menciona criterios sobre la introducción de elementos externos en las casonas que ensucien el paisaje visual. En el artículo 23 norma la intervención en Ambientes Urbano Monumentales, donde menciona la preservación del carácter del conjunto, la conservación de los ambientes urbanos y el mobiliario urbano.

3.3.2.2 Guía de Orientación del Uso Eficiente de la energía y de Diagnóstico Energético - MINEM

La guía tiene como objetivo orientar sobre el concepto de eficiencia energética y ahorro de energía, promoviendo la implementación de acciones que permitan un uso responsable en el entorno doméstico y urbano. Asimismo, establece metodologías para identificar, evaluar y cuantificar oportunidades de mejora, con el fin de optimizar el consumo energético, contando eventualmente con el apoyo de técnicos, consultores o desarrolladores de proyectos especializados.

3.3.2.3 Resolución Suprema N° 2900-72-ED – Año 1972 referido a la declaración de Monumentos

Declara como bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación al Centro Histórico de Arequipa, con fecha 28/12/1972 y con publicación el 23/01/1973.

Según esta declaración, la zona comprendida en la Calle Ayacucho y Calle Puente Grau se considera de interés social, lo que hace necesario llevar a cabo acciones de protección, identificación, restauración, conservación valorización y difusión de su patrimonio.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.2.4 Ley N° 31199 – Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos

Esta ley tiene como propósito establecer un marco regulatorio que oriente la gestión, protección, administración y sostenibilidad de los espacios públicos, considerándolos esenciales para mejorar tanto la calidad de vida de las personas como el entorno urbano. Además, pretende garantizar su uso público mediante la acción coordinada, participativa y basada en criterios técnicos de las instituciones y organismos responsables (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2022).

Se menciona en el Capítulo II, los derechos y obligaciones del estado y de los ciudadanos frente a los espacios públicos, en el Artículo 6 declara el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2022) que las entidades públicas, en el ámbito de su competencia, tienen a su cargo la supervisión de los espacios públicos que administran, asegurando que su uso sea efectivo y garantizado para la ciudadanía. Además, deben proteger y recuperar los espacios ocupados indebidamente por terceros, recurriendo a procedimientos extrajudiciales según lo establecido en la Ley 30230, la cual promueve medidas tributarias, agiliza trámites y permisos para impulsar la inversión, permitiendo así que dichos espacios sean restituidos de manera inmediata a su función pública.

3.3.2.4 Guía de Estrategias de Diseño Bioclimático para el Confort Térmico – Ministerio de Educación – Año 2021

El objetivo es proporcionar lineamientos que contribuyan a alcanzar el confort térmico en los espacios interiores de instituciones educativas, a través de la implementación de estrategias generales de diseño bioclimático en los proyectos de infraestructura. Según el Ministerio de Educación (2021), los artículos 14 y 15 incluyen recomendaciones metodológicas para seleccionar y aplicar estas estrategias de acuerdo con las variables climáticas.

3.3.2.5 Política Nacional del Ambiente – Ministerio del Ambiente – Año 2009

La Política Nacional del Ambiente (Ministerio del Ambiente, 2009) busca garantizar ecosistemas saludables y sostenibles para mejorar la calidad de vida de las personas, promoviendo el uso responsable y la conservación de los recursos naturales. Para ello, procura la gestión eficiente y equitativa del patrimonio natural, la protección de la salud 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

recuperación de ecosistemas degradados mediante prácticas ecoeficientes y manejo de riesgos ambientales, el fortalecimiento de la gobernanza y del Sistema Nacional de Gestión Ambiental en todos los niveles, el fomento de una cultura y conciencia ambiental activa en la ciudadanía, y el impulso de un desarrollo competitivo y ecoeficiente en los sectores público y privado, aprovechando oportunidades económicas y ambientales tanto a nivel nacional como internacional.

3.3.2.6 Norma Técnica GH.020 Componentes de diseño urbano

El objetivo es proporcionar lineamientos que contribuyan a alcanzar el confort térmico en los espacios interiores de instituciones educativas, a través de la implementación de estrategias generales de diseño bioclimático en los proyectos de infraestructura. Según el Ministerio de Educación (2021), los artículos 14 y 15 incluyen recomendaciones metodológicas para seleccionar y aplicar estas estrategias de acuerdo con las variables climáticas.

3.3.2.7 Norma Técnica EM.110 Confort Térmico y Lumínico con eficiencia energética

La Norma EM.110 tiene como finalidad optimizar las condiciones de confort térmico y lumínico en las edificaciones a través de un diseño arquitectónico eficiente desde el punto de vista energético. Además, clasifica a la provincia de Arequipa como zona bioclimática Mesoandina y proporciona información relevante sobre variables climáticas como temperatura, humedad, velocidad del viento, radiación solar y precipitaciones. La norma también establece una metodología de cálculo para determinar el confort lumínico adecuado según el tipo de espacio que se intervenga (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2020).

3.3.2.8 Decreto Supremo N°085-2003-PCM: Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

El decreto define los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para el ruido, estableciendo los niveles máximos permitidos en el entorno con el fin de salvaguardar la salud de la población, considerando además las áreas de aplicación y los horarios 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

Tabla 3

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de aplicación	Valores Expresados (LAeqT)	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zonas de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Nota: Elaboración propia según información obtenida de Decreto Supremo N°085-2003-PCM. (Presidencia de Consejo de ministros PCM, 2003).

3.3.2.9 Ley N° 29973 Ley General de la persona con discapacidad

Menciona el Congreso de la República del Perú, mediante la Ley 29973 (2012), en el Artículo 17 establece que toda edificación, ya sea pública o privada, destinada a brindar servicios al público, debe garantizar espacios y rutas accesibles que permitan a las personas con discapacidad desplazarse y ser atendidas en condiciones de igualdad frente a los demás usuarios, cumpliendo con las normas técnicas de accesibilidad vigentes.

3.3.3 Documentos de ámbito regional

3.3.3.1 Plan Específico: Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona Amortiguamiento – PLAMCHA 2017 - 2027

Año: 2017

El Artículo 53 del Plan Maestro de Centros Históricos establece que dicho plan tiene como objetivo orientar la gestión integral del Centro Histórico, regulando los usos del suelo y coordinando las acciones, programas y proyectos tanto públicos como privados, con el fin de asegurar un desarrollo urbano coherente y armónico en términos espaciales (Municipalidad de Arequipa, 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

3.3.3.2 Ley Orgánica de Municipalidades N°27972

Año: 2003

El Artículo 82, relacionado con educación, cultura, deportes y recreación, establece que las autoridades locales tienen la responsabilidad de promover la protección y difusión del patrimonio cultural dentro de su jurisdicción. Además, se indica que deben colaborar activamente en la preservación, conservación y restauración de monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, en coordinación con los organismos regionales y nacionales encargados de su identificación y control. Por su parte, el Artículo 91, referente a la conservación de zonas monumentales, señala que el Instituto Nacional de Cultura, en conjunto con las municipalidades provinciales, puede implementar restricciones especiales para proteger zonas monumentales y edificaciones declaradas monumentos históricos o artísticos (Municipalidad de Arequipa, 2017.

3.4 Marco Referencial

La principal finalidad del marco referencial es, como menciona Ortiz (2013), es de un proceso de observación de la realidad, guiado por un marco conceptual y sus definiciones, sustentado en un cuerpo teórico, en los antecedentes del problema y en los estudios previos realizados. Además, implica describir la situación considerando el contexto temporal y espacial en el que se manifiesta el fenómeno analizado.

Por tanto, se puede deducir que el objetivo principal es vincular diferentes elementos de un contexto diverso con la hipótesis de la investigación, con el fin de nutrirse de conceptos de cada fenómeno determinado, así estos servirán de base y expondrán de manera clara la investigación a realizar.

3.4.1 Contexto

Se realizó la búsqueda de referentes locales, nacionales e internacionales relacionados a temas de diseño y renovación urbana, confort urbano y proyectos urbanos integrales, a fin de vincular conceptos, teorías, antecedentes y situaciones similares y poder interpolar estas nociones al proyecto de investigación actual, tratando de construir un esquema de operatividad con argumentos más precisos y claros.

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 Conclusión

La construcción del marco referencial de esta investigación ayudara al proceso de elaboración de los objetivos, analizando y evaluando referentes de otros contextos, como menciona Ortiz, (2013), este proceso permite al investigador definir con mayor claridad la relación entre las variables seleccionadas y realizar el sustento teórico correspondiente. A partir de ello, se establecen las conexiones necesarias con los métodos, técnicas e instrumentos que faciliten la recolección de información, con el propósito de obtener evidencias y verificar el grado de cumplimiento de los objetivos de estudio.

3.4.3 Intervención Calle Consciente, un jardín de colores / Arquiurbano Taller + IAA Studio, Antioquia 2020

Problemática

En Rionegro, Antioquia, Colombia, en un tramo de la zona llamada Carrera 48, existe un eje vial que conecta el Hospital San Juan de Dios con el Centro Municipal y que presenta además comercio local en los primeros niveles de las viviendas a lo largo de todo este eje, y que teniendo como prioridad el transporte motorizado, falta de cruces peatonales, dimensiones de vía peatonales estrechas e irregulares que no permitían la estancia social, además que se generaba el sentimiento de inseguridad, incomodidad al transitar y nula accesibilidad universal a transeúntes y visitantes.

Objetivo

Se generó bajo talleres de co-creación, con propuestas de los ciudadanos ya que querían potenciar su identidad a partir del color, las acciones arquitectónicas y artísticas. Así, se podrá construir en un sector de la ciudad un valor más relevante al espacio público y con ello poder dotar a la ciudad de encuentros ciudadanos de calidad.

Propuesta

Se diseñó una propuesta de carácter táctico, temporal y experimental orientada a optimizar el bienestar, la seguridad y el confort de los usuarios. Al peatonalizar parcialmente la Carrera 48, se buscó generar nuevos espacios públicos para el encuentro social, la espera y fomentar una movilidad sostenible, segura y saludable, con la visión de convertir esta vía en 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

paseo peatonal permanente.

Conclusiones

- La ampliación de espacios públicos y áreas verdes para el encuentro social contribuye a la mejora de la calidad de vida, al disminuir el estrés, potenciar la economía local y aumentar el valor económico del entorno (Gehl, 2011; Jacobs, 1961).

- La promoción de formas de transporte activo, como caminar y el uso de la bicicleta, fomenta hábitos saludables y sostenibles, incentivando la movilidad urbana inclusiva y la participación ciudadana (Litman, 2020).

- La sustitución parcial de vehículos motorizados por medios de transporte activos permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como la contaminación acústica y ambiental (UN-Habitat, 2016).

- Las evaluaciones de los usuarios indicaron que la percepción de seguridad vial mejoró, y se observó un aumento en el respeto hacia los peatones, además de la importancia del mobiliario urbano y de la mejora de las veredas para garantizar accesibilidad universal (Gehl, 2011; Freire et al., 2023).

- La peatonalización de un tramo de la Carrera 48 demostró ser efectiva, evidenciando la apropiación del espacio público, la mejora del confort urbano y el fortalecimiento del sentido de ciudadanía (Gehl, 2011; Ormaza, 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 9

Calles Conscientes y Seguras. Antes y Después Cra. 48.



Nota: Fotografías antes y después de la aplicación de la intervención en Calle Consciente. Tomada por Alejandro Arango, Antioquia, 2020.

3.4.4 Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS, Ciudad de Comayagua, Honduras 2020

Problemática

Entre los desafíos vinculados con la administración pública que el PMUS planea hacer frente para mejorar la calidad de vida de los habitantes son la falta de planificación de la ciudad en materia de movilidad, la falta de coordinación, gestión de proyectos urbanos y la falta de atención al sistema de movilidad.

Objetivo

Se plantea como objetivos fomentar un modelo de movilidad que sea seguro 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

sostenible, adoptando un enfoque integral que priorice al peatón, impulse el uso de medios de transporte no motorizados y mejore la calidad del transporte público, contribuyendo así a crear una ciudad más humana, ordenada, segura, accesible a pie y visualmente atractiva.

Propuesta

Las líneas estratégicas se dividen de acuerdo al tipo de tratamiento que se ejecutara, se tiene como primera línea:

- La definición de lineamientos básicos para una infraestructura peatonal conectada, accesible y segura. Esta intrínsecamente relacionada con los lineamientos de calles conectadas y continuas, de acceso universal y seguras. Para mejorar los estándares de transitabilidad proveer un ancho mínimo de aceras, rampas, pasos peatonales y otros elementos que complementen la infraestructura peatonal.
- Implementación de una red básica de infraestructura peatonal, proyectando diversas tipologías de calles como: calles peatonales, compartidas, residenciales (de tráfico calmado) y calles completas.
- Diseño de una política de movilidad peatonal para identificar los problemas vinculados a la caminabilidad de la ciudad.
- Rediseño de la red de transporte publico alrededor de un sistema de transporte más eficiente y de alta calidad.
- Educación y difusión de la información respecto a la problemática del sistema de movilidad y el uso excesivo del vehículo.
- Implementar un enfoque de Visión Cero para la seguridad vial, como vías y bordes de acera seguros y velocidades seguras.
- Sistemas de monitoreo ambiental para reconocer los problemas de calidad de aire y ruido en las calles.

Conclusiones

El PMUS de Comayagua busca ser una herramienta guía para el desarrollo de políticas

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 acciones necesarias para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos a partir de una mejor movilidad, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS (2020)

Actualmente el plan se encuentra en un proceso de ejecución para su primera etapa, donde se evidencia que se está aplicando las líneas estratégicas mencionadas antes, esta aplicación está generando más espacio vial para los peatones y usuarios del transporte público, el pintado de cruces peatonales, el ordenamiento de las vías y el mejoramiento de la convivencia vial, al mismo tiempo que se habilitaron paraderos temporales.

Figura 10

Antes: Boulevard IV Centenario



Nota: Boulevard IV Centenario antes de la intervención. Fotografía tomada por José Manuel Guzmán, Ciudad de Comayagua, Honduras, 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 11

Después: Boulevard IV Centenario



Nota: Boulevard IV Centenario después de la intervención. Fotografía tomada por José Manuel Guzmán, Ciudad de Comayagua, Honduras, 2020.

3.4.5 Programa de Recuperación de Barrios "Quiero Mi Barrio", Chile, 2006

Problemática

El programa Quiero Mi Barrio, impulsado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (2002; 2015), se creó como una estrategia para enfrentar los problemas detectados en los diagnósticos urbanos del país. Su origen responde a los efectos progresivos de la segregación social y espacial, que generan dificultades en el acceso de los habitantes a servicios y bienes públicos. La iniciativa busca, mediante intervenciones integrales en los barrios, mejorar la calidad de vida, fortalecer la cohesión social y promover un desarrollo urbano más equitativo y sostenible.

El diagnóstico sobre la segregación mantiene una vigencia en los estudios urbanos actuales, evidenciándose no solo en las áreas periféricas, sino también en sectores internos de la ciudad que atraviesan procesos de degradación o se encuentran expuestos al riesgo de deterioro. Los estudios hechos por el propio Programa confirman la presencia de barrios 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

condiciones críticas ubicados dentro del tejido urbano (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2002;2015).

Objetivo

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (MINVU) diseñó un programa orientado a revitalizar barrios con altos niveles de vulnerabilidad social y urbana. Esta iniciativa pretende transformar los espacios públicos en mal estado, mejorar el entorno físico, fomentar la cohesión social y promover la integración comunitaria en los barrios intervenidos (MINVU, 2002; 2015).

Propuesta

De acuerdo con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2002; 2015), el programa se desarrolla de manera descentralizada e involucra a distintos niveles de gobierno, regional, municipal y local, con el propósito de fomentar la sostenibilidad social mediante la participación activa y consciente de la comunidad en todas las etapas del proyecto. Estas fases incluyen la postulación y selección de los barrios, así como la implementación que comprende el diagnóstico, el diseño del Plan Maestro, la elaboración de planes de gestión social y de obras, la ejecución del contrato de barrio y la culminación de la intervención.

Asimismo, el programa considera ejes transversales, tales como identidad y patrimonio, medio ambiente y seguridad, que guían la construcción de una visión compartida de mejora urbana. Todo este proceso se concreta mediante la elaboración de un Plan Maestro de Recuperación del Barrio, basado en un diagnóstico que integra tanto la escala intrabarrial como la comunal.

Conclusiones

Entre los resultados del programa se ha conseguido proyectos de inversión para el diseño y construcción de nuevos espacios públicos con mayores áreas verdes, la instalación de equipamientos, la construcción de vías peatonales más accesibles y cómodas, así como también la implementación de mobiliario urbano que significan para la población una mejora significativa de la calidad espacial y confort urbano, esto provoca la instalación de nuevas formas de planificación y la recuperación urbana a escala de barrio.

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

Parque Rivera Venecia, en el barrio Amanecer de Temuco, uno de los más importantes proyectos de mejoramiento urbano.



Nota: Parque Rivera Venecia. Fotografía extraída de boletín Somos Barrio. (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2015).

3.4.6 Peatonalización de la Calle Madero del Centro Histórico de la Ciudad de México

El artículo presenta la evolución del "Proyecto de mejoramiento y renovación integral de la imagen urbana de la calle Francisco I. Madero", un plan urbano-arquitectónico enfocado en la renovación y mejora integral del entorno urbano. Este proyecto se estructura en torno a varios ejes temáticos: movilidad, accesibilidad, renovación de infraestructura y equipamientos, así como mejora de la imagen urbana.

Problemática

Tradicionalmente la zona de Madero ha conservado su carácter comercial, condición que ha perdurado pese a las múltiples transformaciones urbanas que ha experimentado a lo largo del tiempo. Sin embargo, el fenómeno actual evidencia un proceso de elitización del comercio: aunque el uso del suelo se mantiene, el incremento en su valor derivado de las intervenciones urbanas provoca el desplazamiento o cierre de los negocios locales y tradicionales. En su lugar surgen grandes cadenas y franquicias que reconfiguran el espacio, modificando no solo su función económica sino también la forma en que es vivido y percibido por la comunidad (Ortega, 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

Objetivo

Los objetivos del proyecto se enfocaron en asegurar una accesibilidad peatonal ininterrumpida y libre de obstáculos desde la Avenida Juárez, en el cruce con la calle López, hasta la Plaza de la Constitución. Asimismo, se planteó la revalorización de la estructura urbana de la calle Francisco I. Madero y de sus edificaciones, que representan distintas etapas históricas y culturales del centro histórico. Otro objetivo fue mejorar la conexión entre los accesos a los inmuebles con diferentes niveles de entrada, promoviendo a la vez una movilidad sostenible que priorice al peatón frente al tránsito vehicular. Finalmente, se buscó potenciar el uso del espacio público como un lugar de encuentro y convivencia comunitaria.

Propuesta

Ortega (2015) indica que el "Proyecto de mejoramiento y renovación integral de imagen urbana de la calle Francisco I. Madero" fue desarrollado bajo la supervisión de la Autoridad del Espacio Público, un organismo dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Distrito Federal, creado en 2008. La iniciativa se enfocó en la revitalización integral de la calle, abordando aspectos fundamentales como la movilidad, la accesibilidad, la renovación de infraestructura y equipamientos, así como la mejora de la imagen urbana, con el objetivo de fortalecer el carácter histórico y funcional del espacio.

Conclusiones

Se explica el mejoramiento en cada uno de estos temas, siendo la peatonalización de la calle, enviando el tráfico por otros corredores de mayor capacidad. El mejoramiento de la accesibilidad, reconfigurando las dimensiones y dejando un solo carril para tránsito de emergencia. La implementación de jardinería y mobiliario urbano nuevo que no interrumpa a la circulación del peatón, ubicados en zonas estratégicas para generar sombras.

Por último, busca revalorar las edificaciones que delimitan la calle, las cuales representan las etapas históricas y culturales del centro histórico.

Como indica Ortega (2015), la transformación de Madero en corredor peatonal es como recuperar un espacio perdido. Antes, dominado por autos, ahora es un lugar para vivir, caminar y disfrutar, devolviendo a los peatones lo que les pertenecía.

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

Calle Francisco I. Madero antes y después de la intervención. 2009 – 2010.



Nota: Imagen extraída de Autoridad del Espacio Público – México.

3.4.7 Estudio del proceso de peatonalización de los ambientes urbanos en el Centro Histórico del Cusco: Caso de la Calle del Medio

Problemática

Factores como el ruido, la emisión de gases, las vibraciones, la velocidad de tránsito, la acumulación de suciedad y la contaminación visual inciden directamente tanto en la configuración de la ciudad como en el bienestar de sus habitantes, siendo esta problemática el punto de inicio de una discusión contemporánea, la cual se enfoca específicamente en problemas de tránsito. Antes de ser intervenida, la Calle del Medio no tenía antecedentes prácticos, solo se contaba con intenciones y propuestas teóricas. Esto evidenciaba que, dentro del modelo de ciudad moderna, la gestión urbana había otorgado escasa relevancia al peatón y a la creación de espacios destinados a su uso y disfrute (Universidad Nacional de Ingeniería, 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

Objetivo

La transformación de la calle del Medio en un espacio peatonal fue planificada inicialmente dentro del Plan Maestro del Centro Histórico de Cusco (Municipalidad Provincial del Cusco, 2005), que estaba vigente al momento de abordar esta intervención. El plan consideraba aspectos como la accesibilidad, la movilidad, la conservación del entorno y el cuidado ambiental, siempre orientados al beneficio del usuario.

La atención al peatón se centra en dos ámbitos fundamentales: la circulación y el uso del espacio público, garantizando que ambos respondan a las necesidades de quienes transitan por la vía.

El concepto de peatonalización se asocia con la creación de espacios urbanos destinados prioritariamente al tránsito peatonal, promoviendo áreas donde las personas puedan desplazarse libremente a pie. Este proceso implica la transformación de sectores de la ciudad, muchas veces mediante la reconversión de calles previamente utilizadas por vehículos, para convertirlas en zonas exclusivas para los peatones (Borja & Muxi, 2003).

Propuesta

La Calle del Medio constituyó la primera acción concreta de recuperación del espacio urbano pensada para los peatones, dando inicio al proceso de peatonalización en el centro histórico de Cusco y estableciendo un referente para intervenciones futuras orientadas a mejorar la movilidad y la calidad del espacio público (Universidad Nacional de Ingeniería, 2023).

Conclusión

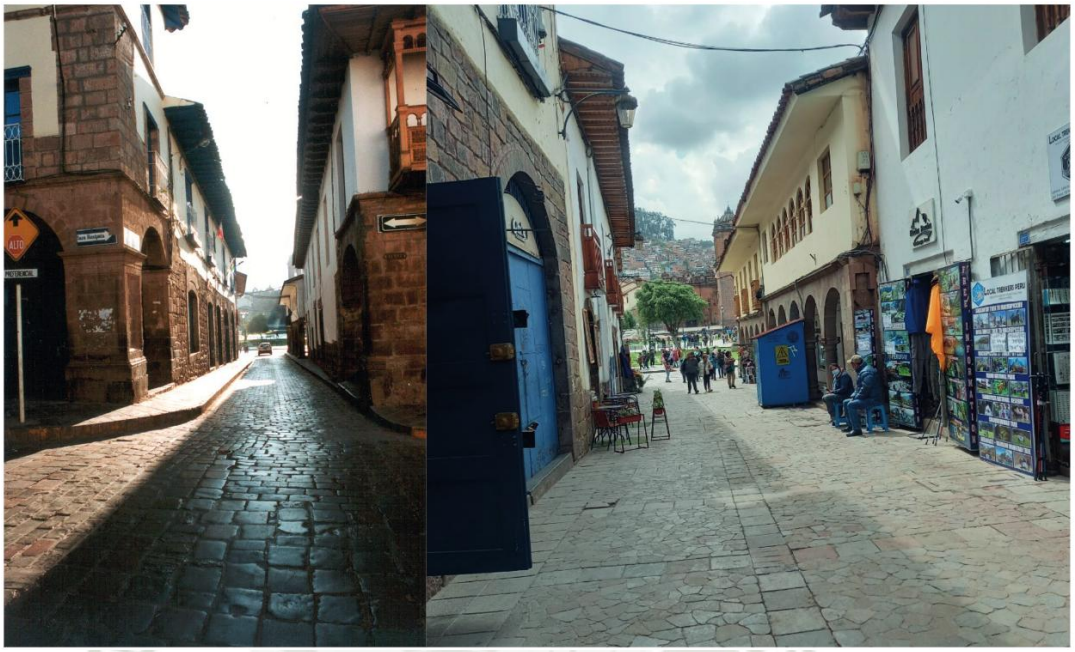
La transformación de esta calle en un espacio peatonal potenció dos aspectos clave para los transeúntes: la circulación y el uso del espacio público. Tras la intervención, se evidenció un incremento en la actividad comercial, tanto en el sector turístico como en servicios, así como una mejora en las relaciones interpersonales y la interacción social, fomentando un mayor sentido de pertenencia hacia el entorno.

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 14

Calle del Medio 2003 de acceso vehicular predominante y la calle en la actualidad 2020, siendo el peatón predominante.



Nota: Imagen extraída de la tesis "Estudio del proceso de peatonalización de los ambientes urbanos en el Centro Histórico del Cusco: Caso de la Calle del Medio." (Universidad Nacional de Ingeniería, 2023).

3.4.8 Mejoramiento de la Calle Mercaderes y la Plaza 15 de agosto del Centro Histórico, Provincia de Arequipa - Arequipa

Problemática

La Calle Mercaderes, como elemento central del trazado urbano original en cuadrícula, ha experimentado cambios en el uso del suelo y en los modos de transporte, convirtiéndose actualmente en un eje destacado de actividad y predominancia comercial. Este crecimiento ha consolidado su atractivo para los peatones, aunque convive con el tránsito vehicular, generando una "fricción urbana" que durante gran parte del día provoca deterioro ambiental y limita tanto la accesibilidad como el confort urbano para los usuarios peatonales.

Objetivo

Realizar la remodelación integral de la Calle Mercaderes como proyecto piloto, que sirva de referencia para futuras intervenciones en otros sectores urbanos del Centro Histórico 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

sus alrededores. El propósito central es revitalizar el espacio público priorizando el tránsito peatonal, promoviendo así la humanización del entorno urbano y situando al peatón como eje principal en la recuperación de la Calle Mercaderes (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2008).

Entre los objetivos específicos, se buscaba elevar los niveles de confort ambiental y seguridad urbana del sector, favoreciendo la salud de los usuarios y generando condiciones que impulse la inversión privada (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2008).

Propuesta

Se llevó a cabo la intervención de la Calle Mercaderes por etapas, iniciando con la primera y segunda cuadra. La fase inicial incluyó la instalación de cableado subterráneo, con redes eléctricas de media y baja tensión soterradas a lo largo de toda la vía. Posteriormente, se implementó un sistema de drenaje pluvial mediante rejillas distribuidas a lo largo de la calle. La propuesta también contempló la valorización de la arquitectura circundante, mediante trabajos de mantenimiento en muros, carpintería, elementos ornamentales y decorativos. Finalmente, se incorporó mobiliario urbano, que incluyó papeleras, bancas, macetones, paneles informativos, teléfonos públicos, semáforos, señalización y arborización en las cuatro cuadras intervenidas (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2008).

Conclusión

La remodelación de la Calle Mercaderes constituye una acción clave en la recuperación del Centro Histórico de Arequipa. La instalación priorizo el tránsito peatonal, redujo los conflictos con el tráfico vehicular y mejoro las condiciones ambientales y de seguridad. Además, revalorizo el patrimonio arquitectónico y promovió una gestión urbana sostenible y participativa. En síntesis, el proyecto se consolida como un modelo de revitalización del espacio público, donde el peatón recupera protagonismo y se refuerza la identidad histórica de la ciudad.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 15

Calle Mercaderes, año 2008



Nota: Calle Mercaderes peatonalizada, año 2008. Imagen tomada del blog *Podestá te cuenta: El Paseo Mercaderes de Arequipa* (2008). Recuperado de https://www.podestaprensa.com/2008/11/el-paseo-mercaderes-de-arequipa.html

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

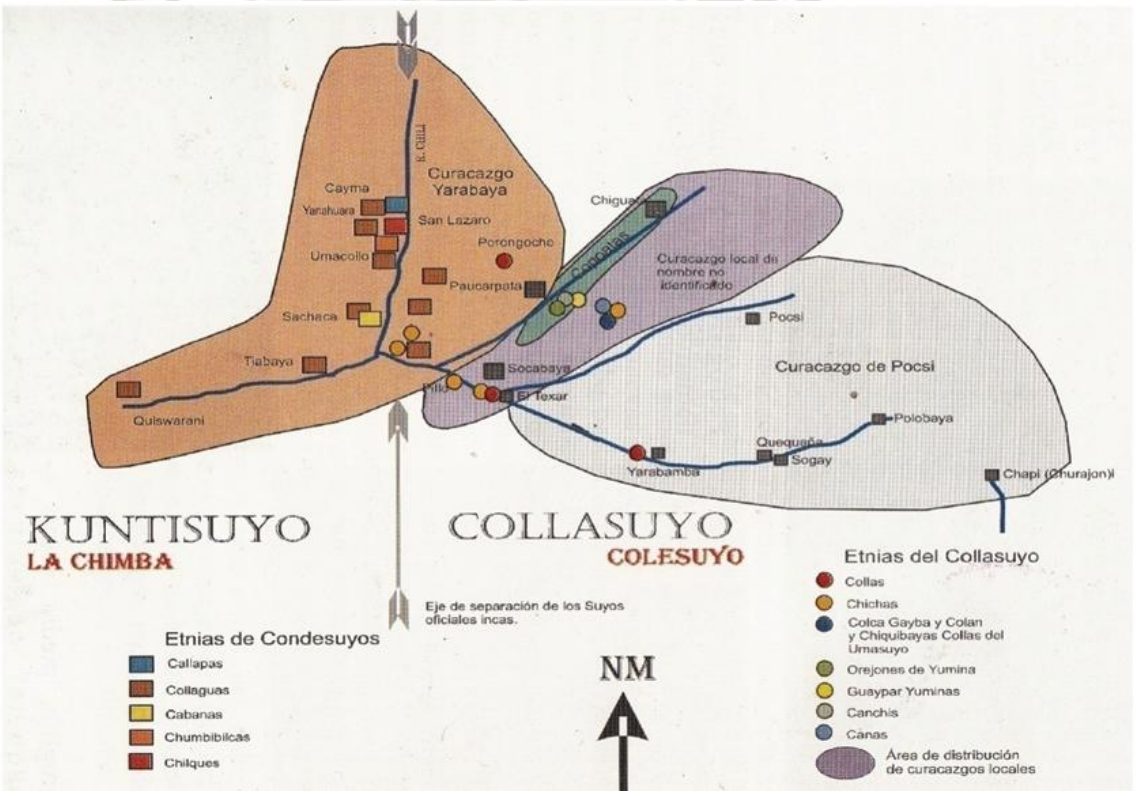
CAPÍTULO IV MARCO HISTÓRICO

4.1.1 Fundación y traza urbana virreinal

La ciudad de Arequipa fue fundada en 1540 por los españoles sobre asentamientos preincaicos, en el valle del río Chili. Su trazado urbano se diseñó siguiendo el modelo ortogonal característico de las ciudades coloniales hispanas, con plazas centrales, calles rectas y manzanas regulares. Este esquema fue adaptado a las condiciones locales, especialmente a la sismicidad de la región, mediante el uso de materiales autóctonos como el sillar, una piedra volcánica blanca con excelentes propiedades estructurales. Según la UNESCO (2018), esta adaptación tecnológica e ingenieril fue fundamental para garantizar la durabilidad de las edificaciones y contribuyó a la identidad arquitectónica de la ciudad.

Figura 16

Distribución de los diversos grupos étnicos en el espacio de Arequipa



Nota: Distribución de grupos étnicos. De Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento, 2017, Municipalidad Provincial de Arequipa.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

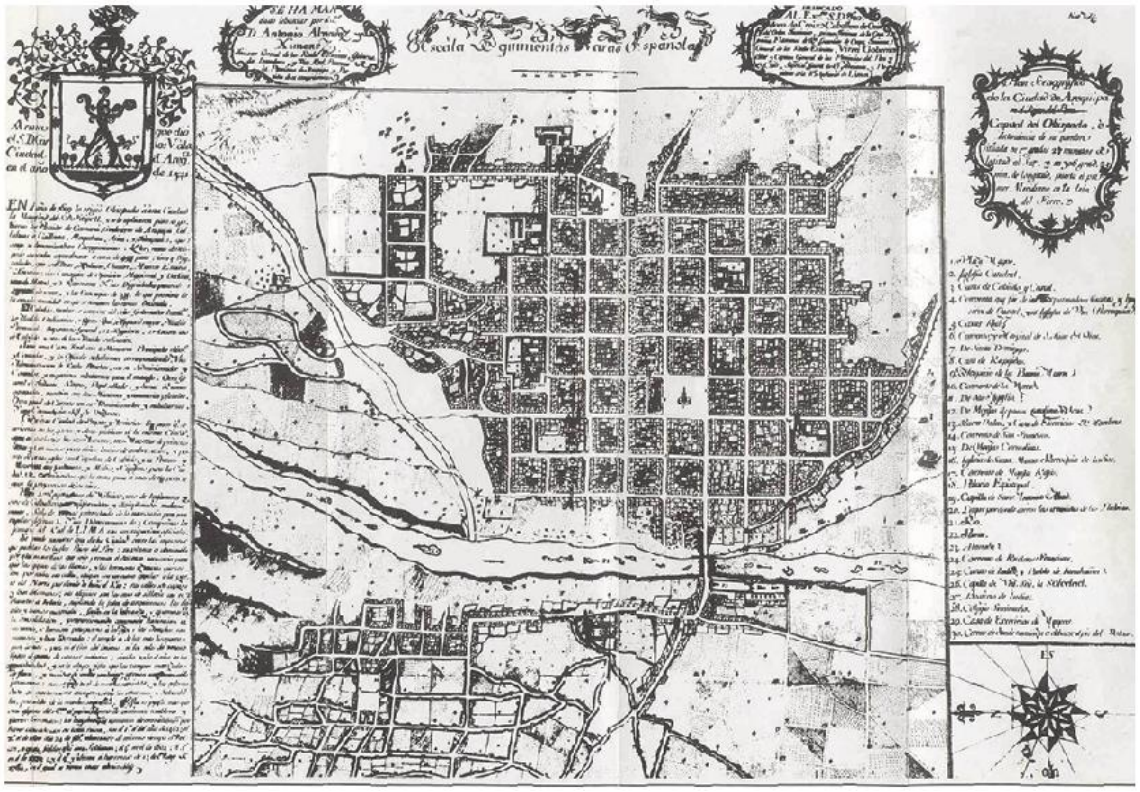
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.1.2 Consolidación Colonial y Arquitectura Barroca

Durante la época colonial, Arequipa vivió una consolidación arquitectónica significativa, especialmente tras el terremoto de 1582. En este periodo se construyeron numerosas iglesias barrocas como la Catedral, la Compañía de Jesús y Santo Domingo, que se destacaron por su riqueza ornamental y la utilización del sillar como material dominante. Asimismo, se edificaron casonas señoriales con patios centrales, arcos de medio punto y robustas bóvedas. Estos elementos, además de reflejar el poder religioso y civil de la época, configuraron una estética urbana coherente y duradera (Municipalidad de Arequipa, 2017).

Figura 17

Plano Colonial 1784



Nota: Plano Colonial del Centro Histórico de Arequipa, año 1835. De Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento, 2017, Municipalidad Provincial 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

Figura 18

Plano de 1835



Nota: Plano del Centro Histórico de Arequipa, año 1835. De Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento, 2017, Municipalidad Provincial de Arequipa.

4.1.3 Reconstrucción post-terremoto y transición estilística

El gran terremoto de 1868 marcó un punto de inflexión en la evolución urbana de Arequipa. La ciudad fue reconstruida incorporando elementos de los estilos arquitectónicos neoclásico, rococó y ecléctico, sin abandonar el uso del sillar como elemento estructural y ornamental. Esta integración de estilos permitió conservar la coherencia arquitectónica y estética del centro histórico, a la vez que se adaptaba a nuevas tendencias.

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

Plaza de Armas, terremoto de 1968



Nota: Plaza de Armas, terremoto de 1968. De Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento, 2017, Municipalidad Provincial de Arequipa.

4.1.4 Valor Patrimonial e intervenciones contemporáneas

Durante el siglo XX, planes urbanísticos como el de 1917 y la reforma de 1940 promovieron una expansión urbana moderna hacia los barrios periféricos, mientras que el centro histórico conservó su traza y arquitectura virreinal.

En las últimas décadas, la Municipalidad de Arequipa ha llevado a cabo intervenciones orientadas a la revitalización patrimonial: peatonalización de calles, restauración de fachadas y soterrado de cableado eléctrico. Un ejemplo destacado es la intervención del Puente Grau, construido en el siglo XIX como vínculo entre el centro y las zonas del norte de la ciudad, el cual fue protegido en 2019 con un "Escudo Azul" de la UNESCO (Municipalidad de Arequipa, 2019). No obstante, en estos días aún persisten problemas como remodelaciones informales y cambios inadecuados en el entorno inmediato.

4.1.5 Conclusiones

El Centro Histórico de Arequipa, y precisamente la Calle Ayacucho – Puente Grau, resume un proceso histórico de adaptación arquitectónica, resiliencia urbana y tensión entre modernización y preservación patrimonial. Este escenario urbano convierte el entorno en un caso ideal para desarrollar una propuesta de intervención basada en el confort urbano, integrando restauración patrimonial arquitectónica, vegetación urbana y soluciones 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

CAPÍTULO V MARCO REAL

5.1 Caracterización Geográfica del Área de Estudio

5.1.1 Ubicación Geográfica

El departamento de Arequipa se ubica en el suroeste del Perú, delimitado por los siguientes puntos extremos según sus coordenadas:

Tabla 4

Coordenadas del Departamento de Arequipa.

Orientación	Norte	Este	Sur	Oeste
Latitud sur	14°36’06”	16°02’51”	17°16’54”	15°25’13”
Latitud oeste	71°59’39”	70°48’15”	71°29’21”	75°05’52”
Lugar	Punto sobre el cerro Cullahuata y a 1,5 km aproximadamente de la confluencia de los ríos Velille, Cayarani y Quilcata.	Punto sobre el cerro Loma Vicuña Jahuana y a 800 m de la naciente de la Qda. Pucacasa y 1,5 km de la Aguadayoc.	Desembocadura de la quebrada Honda en el Océano Pacifico. Limite departamental con Moquegua.	Punta Colorada en el litoral entre ensenada Chiquerio y ensenada Tres Hermanas.

Nota: Elaboración propia adaptada del artículo “Recuperado de Arequipa Resultados Definitivos. INEI 2018”.

5.1.2 Demarcación Política

El departamento de Arequipa, cuya capital es la ciudad homónima, se organiza en ocho provincias y un total de 109 distritos (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2008):

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 5

Provincias del Departamento de Arequipa.

Provincias	Capital	N° de distritos
Arequipa	Arequipa	29
Camaná	Camaná	8
Caravelí	Caravelí	13
Castilla	Aplao	14
Caylloma	Chivay	20
Condesuyos	Chuquibamba	8
Islay	Mollendo	6
La Unión	Cotahuasi	11

Nota: La tabla muestra las provincias del Departamento de Arequipa y número de distritos – Recuperado de Arequipa Resultados Definitivos. INEI 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 20

Departamento de Arequipa, región sur occidental del territorio peruano



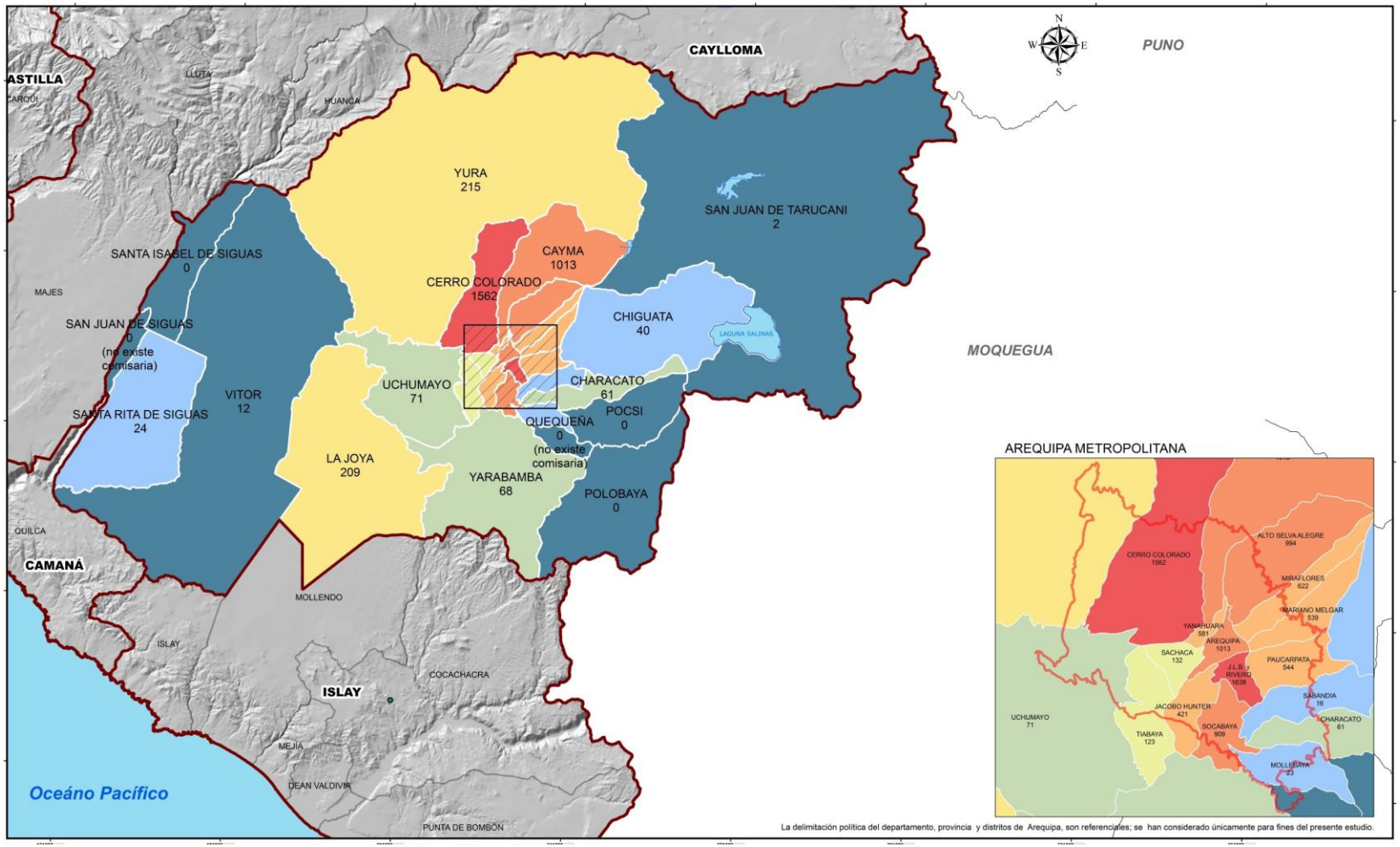
Nota: División política del Departamento de Arequipa – Adaptado (INEI, 2016)

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 21

División política de la Provincia de Arequipa



Nota: División política de la Provincia de Arequipa – Adaptado (MPA, 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

5.2 Caracterización General del Área de Estudio

5.2.1 Sector de Estudio

El sector de estudio se ubica en el distrito del Cercado, específicamente en la calle Ayacucho y calle Puente Grau, desde la intersección de las calles Peral hasta la calle Villalba.

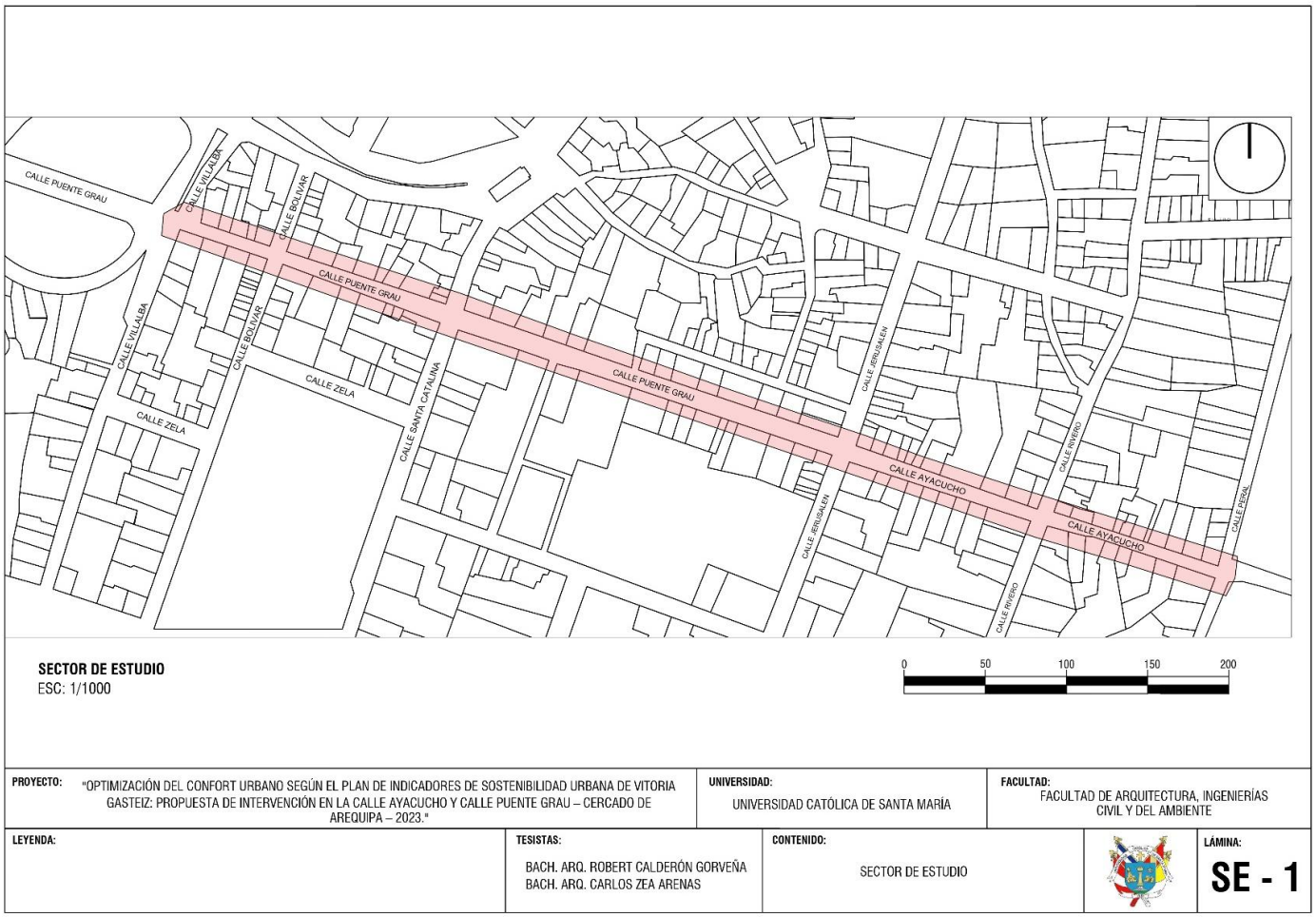
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 22

Ubicación del sector a estudiar en el Centro Histórico – 2023



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

5.2.2 Zonificación Según Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento (PlaMCHA) 2017-2027

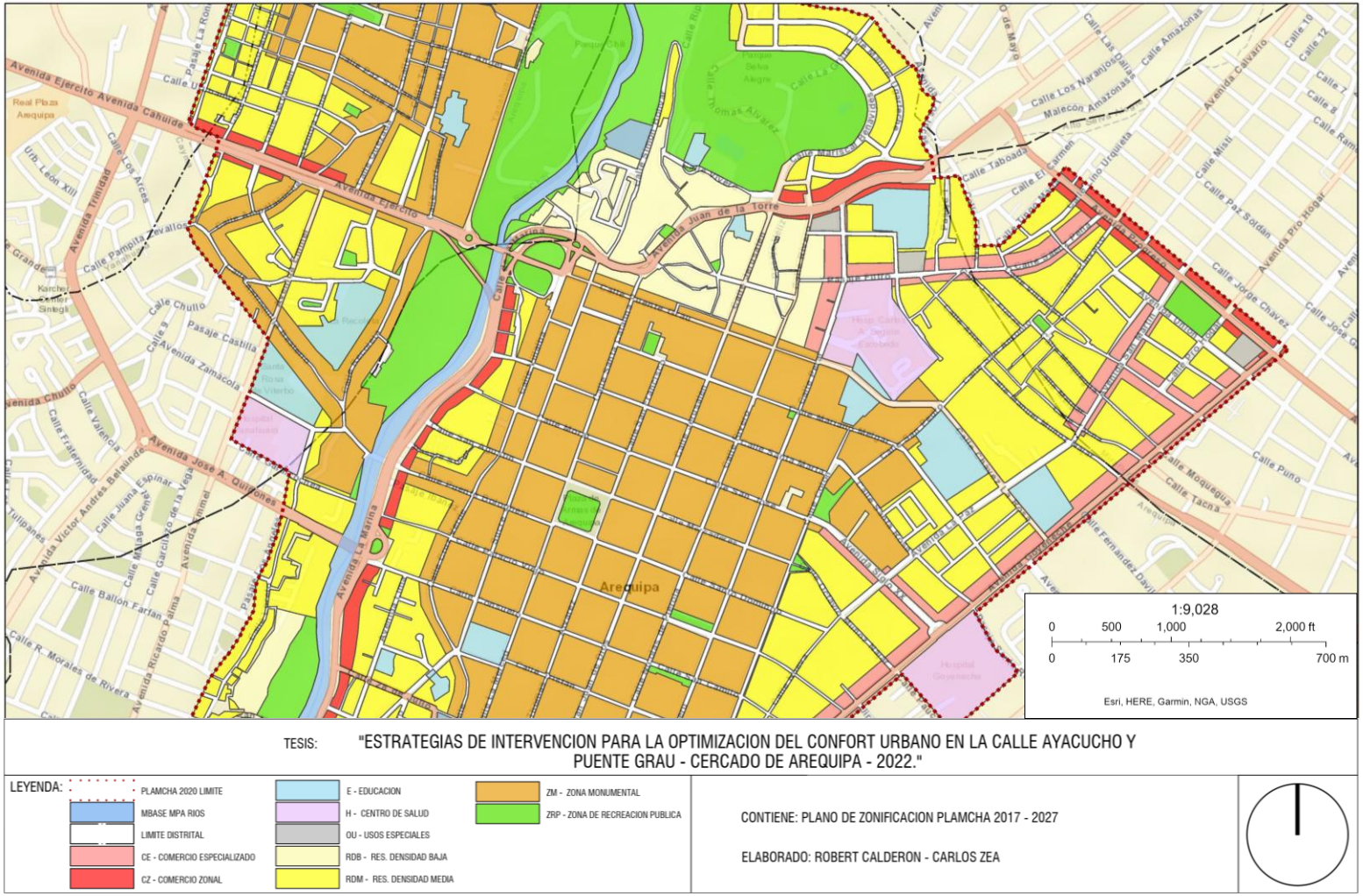
El área analizada se encuentra, según el Plan de Desarrollo Metropolitano 2016–2025, dentro de la Zona de Reglamentación Especial del Centro Histórico (ZRE-CH). De acuerdo con la Municipalidad Provincial de Arequipa (2017), se elaborará un Plan Específico para el Centro Histórico y su Área de Amortiguamiento, bajo la supervisión de la Gerencia de Centro Histórico y Zona Monumental de la municipalidad. La aprobación final de dicho plan estará a cargo del Instituto Municipal de Planeamiento, encargado de revisar y otorgar la conformidad correspondiente, considerando esta zona como Monumental.

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

Zonificación del sector a estudiar



Nota: De Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento, 2017, Municipalidad Provincial 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

5.2.3 Uso de suelos

La Zona Monumental del Centro Histórico comprende aproximadamente 212 hectáreas y está rodeada por un área de amortiguamiento urbano de 441,4 hectáreas, donde hasta 1940 predominaba el uso residencial. Según el diagnóstico realizado en el año 2000, la zona contaba con 4,857 predios; actualmente, se han registrado 5,017, lo que podría indicar un proceso de subdivisión de los terrenos (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

Con el paso del tiempo, indica el Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento una disminución de los predios destinados exclusivamente a vivienda, mientras que ha incrementado el número de predios con uso exclusivamente comercial. También se destaca el crecimiento del uso educacional, como centros de educación básica, academias y universidades, así como la presencia de predios de uso mixto (vivienda y comercio) (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

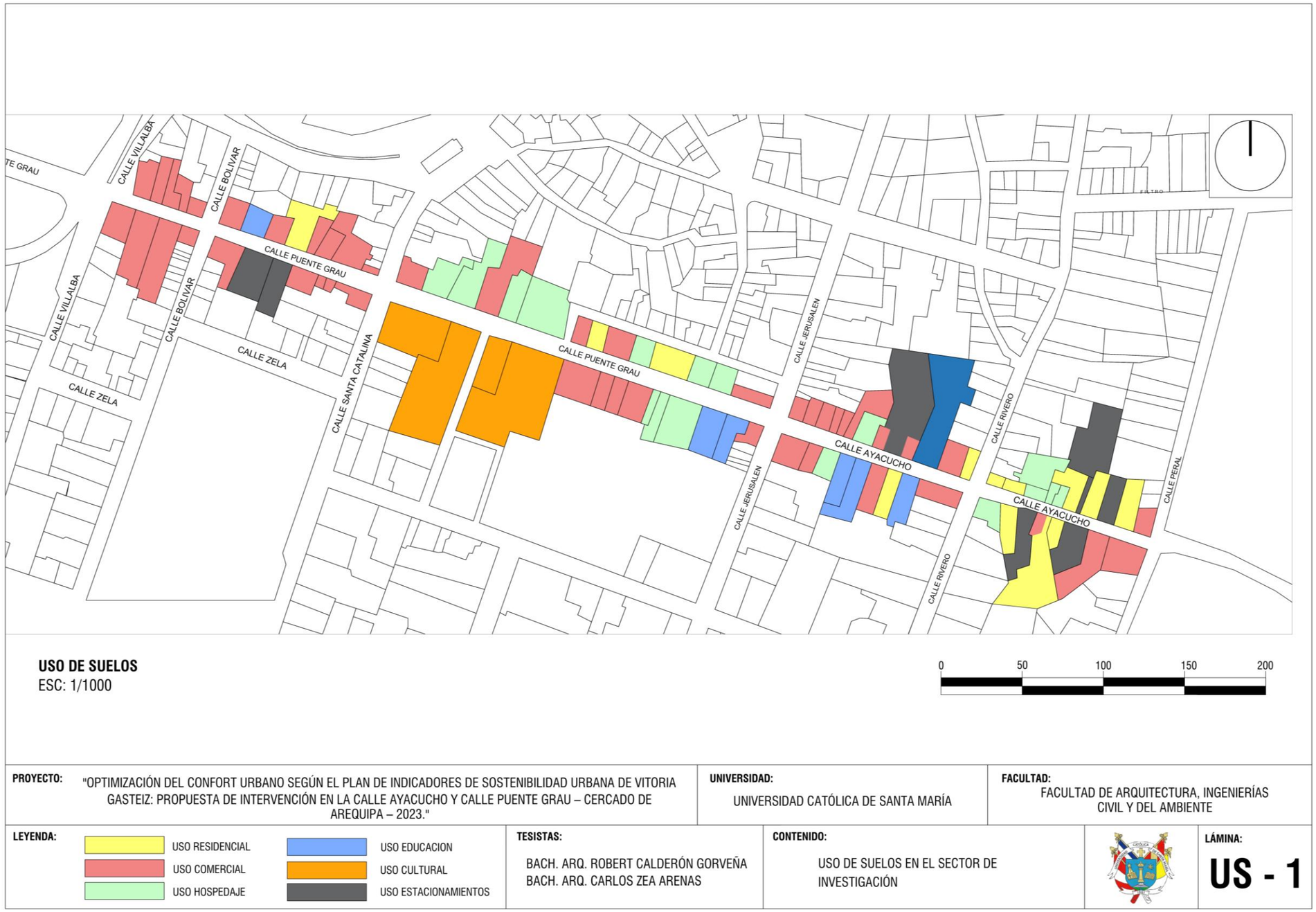
En síntesis, se ha producido una disminución del uso residencial, al tiempo que aumentan los usos comerciales y educacionales. Este fenómeno representa un riesgo para la conservación del patrimonio cultural edificado, ya que estas nuevas funciones no siempre se adecuan a las estructuras históricas, provocando su transformación y pérdida de autenticidad.

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

Usos actuales según Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento (PLAMCHA)



Nota: Elaboración propia con información extraída de Municipalidad Provincial de Arequipa (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

5.2.4 Estructura Vial - Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016-2025

Según el Instituto Municipal de Planeamiento (IMPLA, 2016), el Plan de Desarrollo Metropolitano prioriza el transporte público, recomendando que los nuevos ejes viales incluyan carriles exclusivos para este tipo de movilidad. Adicionalmente, se promueve el uso de medios sostenibles y no motorizados, como la bicicleta y los desplazamientos a pie, mediante la construcción de ciclovías y la mejora de la infraestructura peatonal, sobre todo en áreas céntricas de mayor actividad urbana. En consecuencia, el plan establece como uno de sus ejes estratégicos la eficiencia en el transporte público y la movilidad no motorizada.

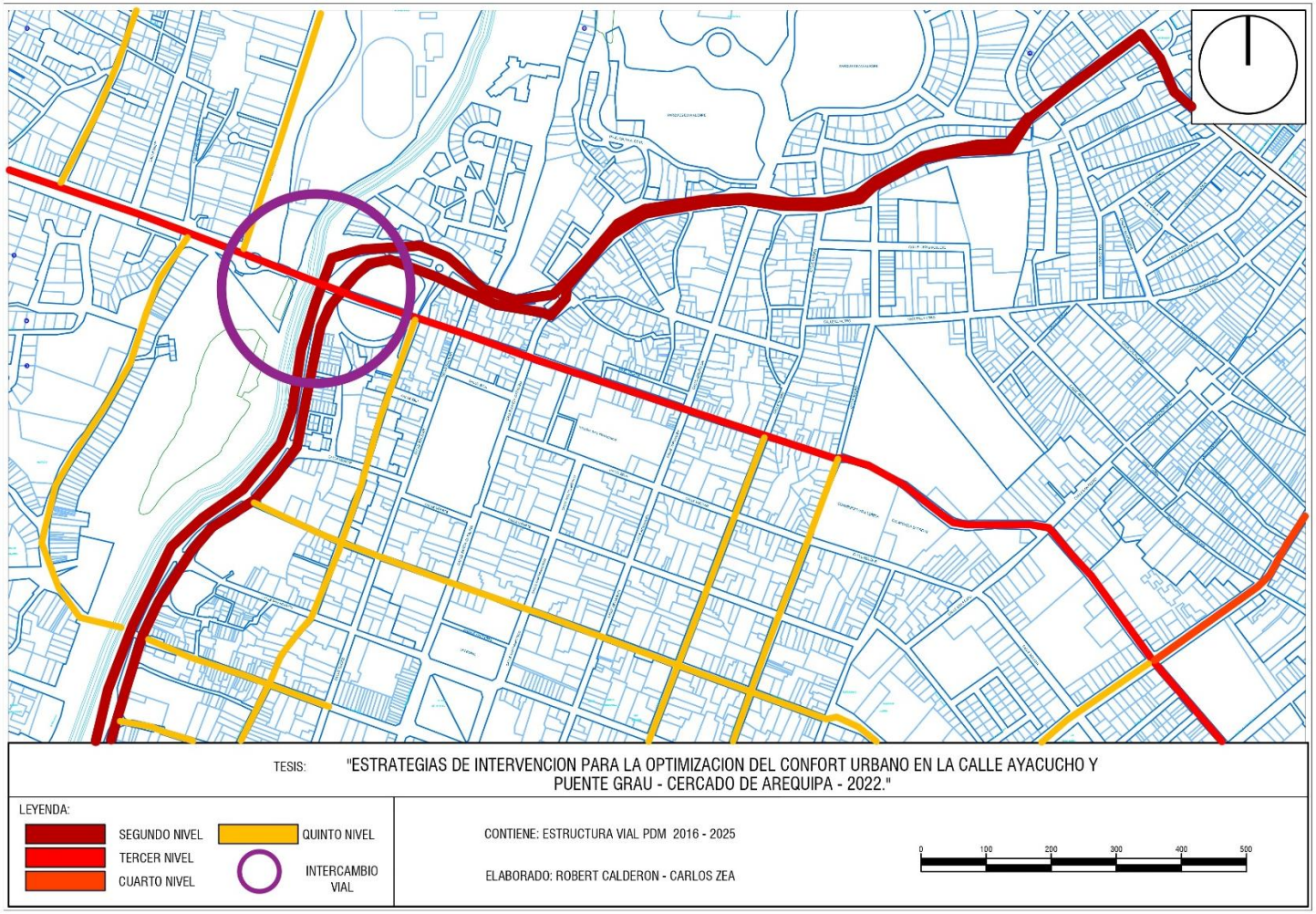
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Figura 25

Estructura Vial en el Centro Histórico según PDM 2016-2025



Nota: Elaboración propia según información obtenida del PDM de Arequipa 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

5.2.5 Ambientes Urbano Monumentales

En 2012, la Gerencia del Centro Histórico y Zona Monumental de la Municipalidad Provincial de Arequipa realizó una encuesta dirigida a residentes y visitantes del Centro Histórico, proyectando también los resultados hacia el año 2027.

El Centro Histórico de Arequipa representa el corazón de la ciudad y refleja su identidad cultural. Proteger, conservar y valorar estos espacios no solo preserva su legado histórico, sino que también impulsa el turismo y el comercio local mediante intervenciones como la peatonalización de calles y la creación de zonas verdes (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

El Plan Maestro del Centro Histórico 2017–2027 clasifica esta área como Zona Monumental. En ella se encuentran 273 casonas declaradas monumentos, 187 candidatas a ser declaradas y 433 edificaciones con interés patrimonial, muchas construidas en el siglo XVIII utilizando sillar como material principal.

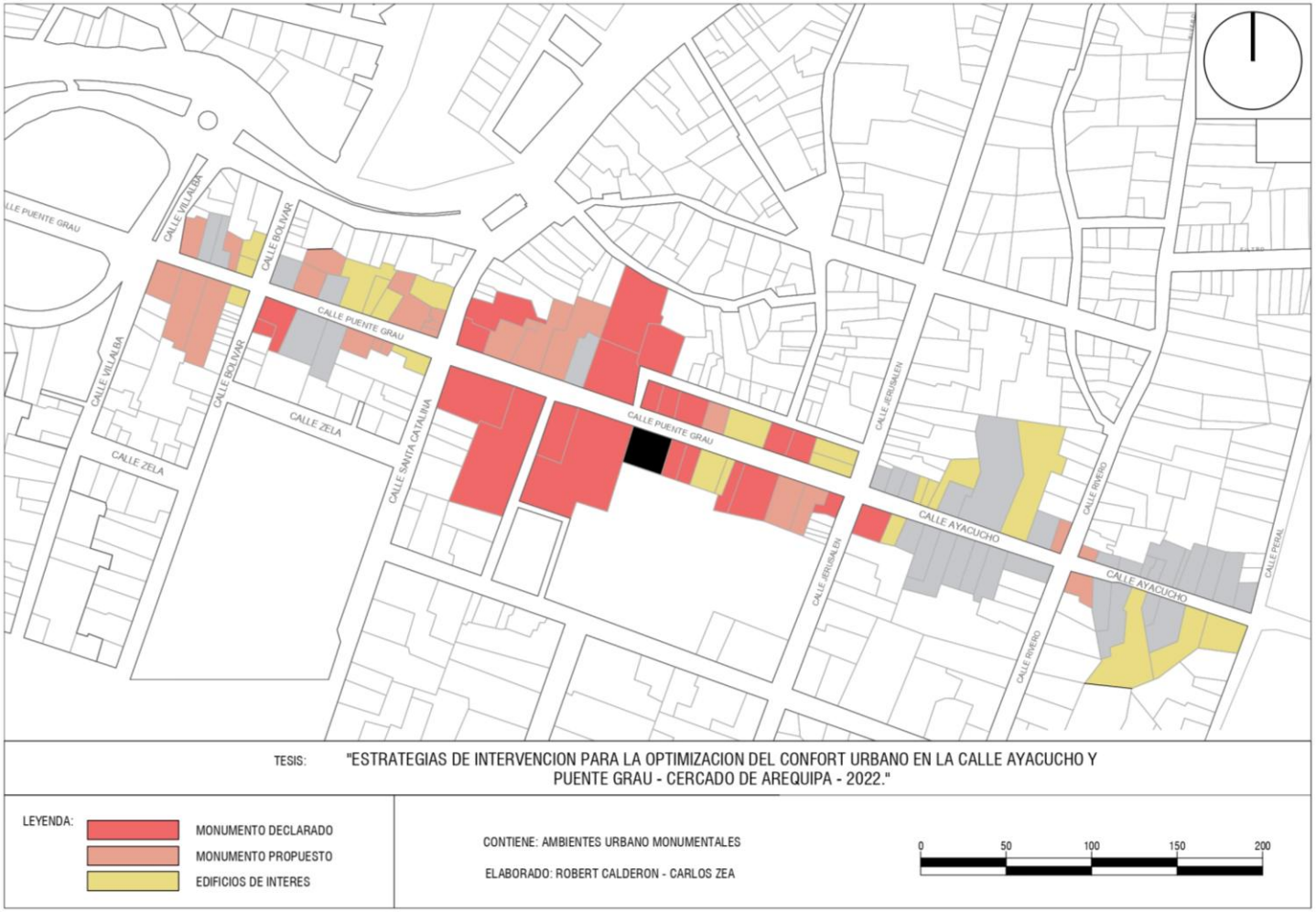
Actualmente, el patrimonio del sector incluye 15 casonas oficialmente reconocidas como monumentos, 19 en proceso de declaración y 15 adicionales con valor patrimonial significativo (Municipalidad Provincial de Arequipa, 2017).

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 26

Ambientes urbano monumentales según el PLAMCHA



Nota: Elaboración propia con información extraída de Municipalidad Provincial de Arequipa (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

5.2.6 Sectorización

El lugar de estudio se subdividió en cinco cuadrantes para un análisis y comprensión sencillo, estos sectores presentan un comportamiento diferenciado a pesar de estar continuos unos de otros, lo que nos ayuda a entender mejor las dinámicas de cada sector y la situación que presenta cada uno.

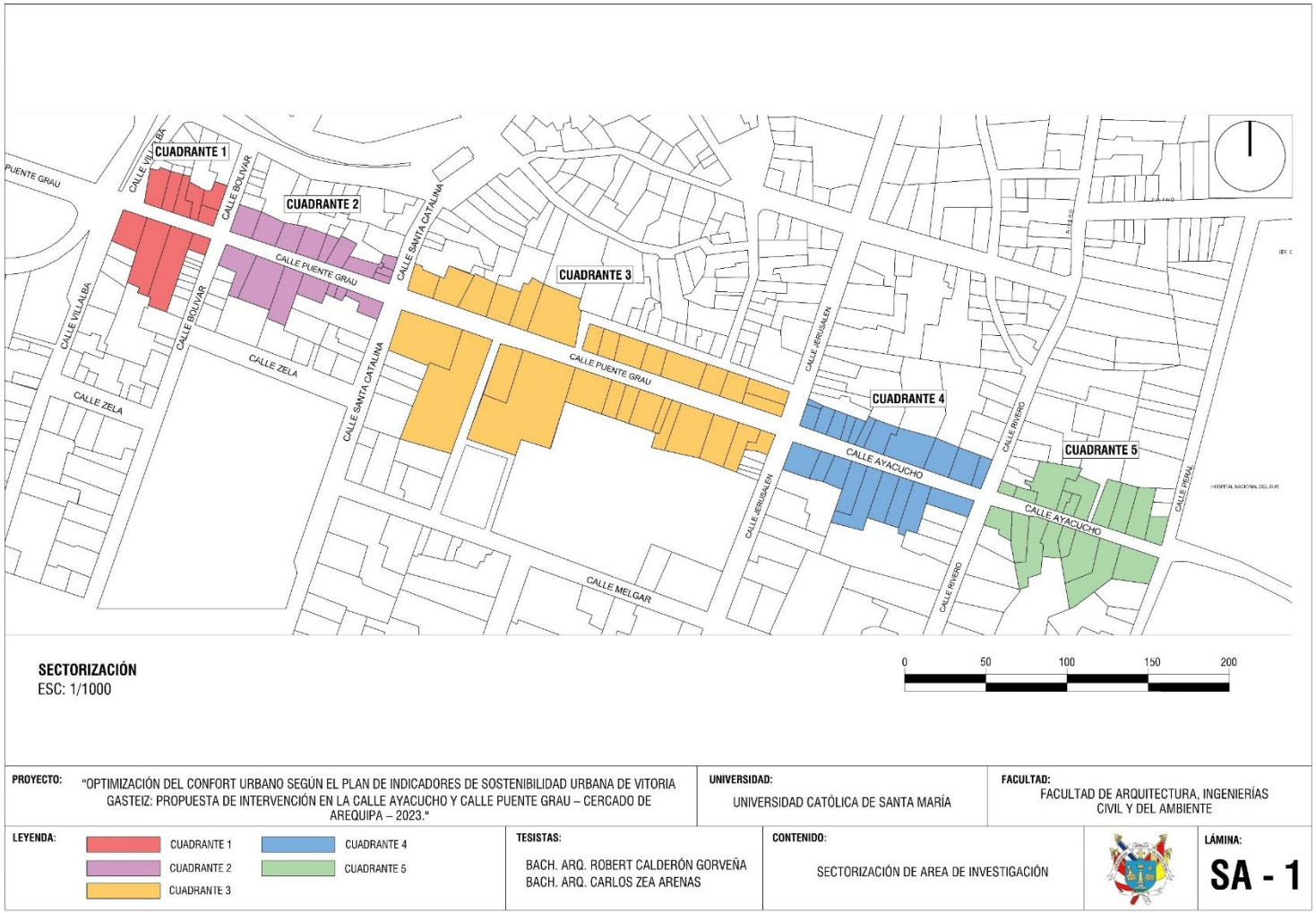
Perteneciendo el Cuadrante 1, Cuadrante 2, Cuadrante 3, Cuadrante 4 y Cuadrante 5 a la calle Puente Grau y el sector C a la calle Ayacucho.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 27

Sectorización en 5 componentes



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

5.2.7 Espacio patrimonial

El patrimonio urbano ha sufrido un deterioro gradual debido a la subutilización y al abandono de varias edificaciones históricas, motivado en muchos casos por la baja rentabilidad para sus propietarios, quienes optan por alquilar estos inmuebles, provocando cambios en sus usos originales. Este abandono y la falta de mantenimiento afectan negativamente el valor arquitectónico y urbano de la ciudad, generando una pérdida de identidad cultural y sentido de pertenencia, lo que reduce el cuidado y la valoración de estas construcciones históricas por parte 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

Figura 28

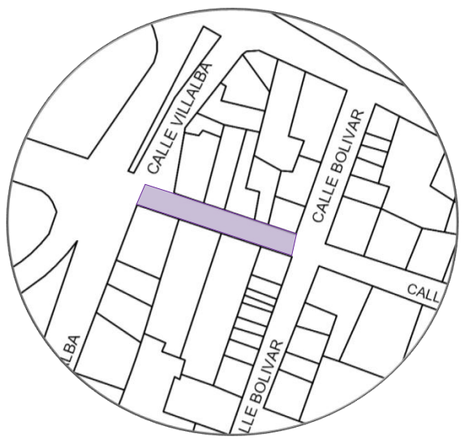
Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 1

Cuadrante 1

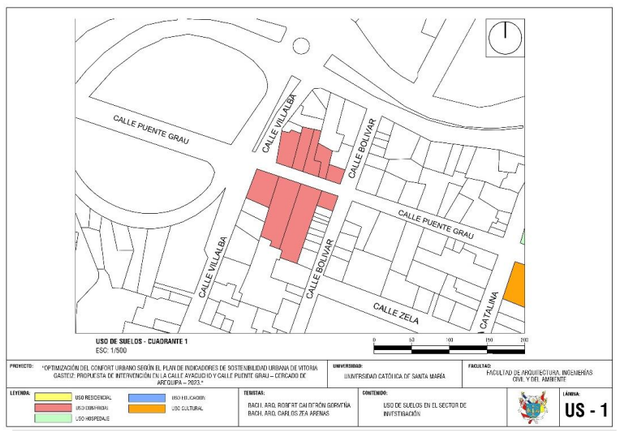
El primer cuadrante se encuentra ubicado en entre la Calle Villalba y Calle Bolívar.

Se observa según la grafica de porcentajes que el uso predominante de suelos es el residencial con 100%.

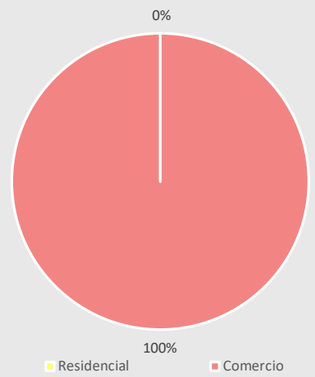
Mientras que respecto a los Ambientes Monumentales, el 56% de las construcciones tienen carácter de Monumento Propuesto.



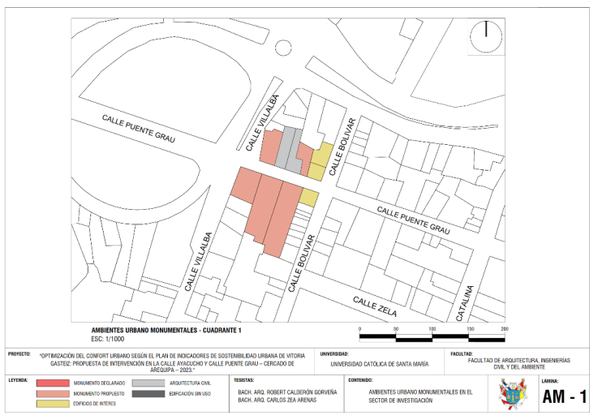
1 *Mapa de actividades Uso de suelos*



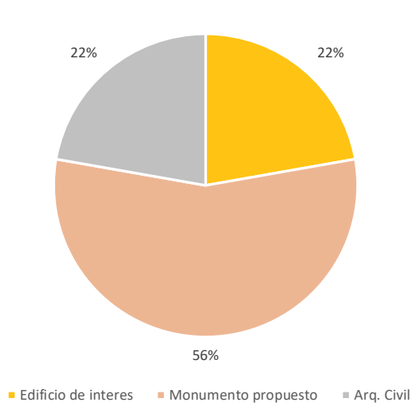
2 *Gráfica de porcentajes de Uso de suelos*



3 *Ambientes Urbano Monumentales*



4 *Gráfica de porcentajes de Espacio Patrimonial*



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

Figura 29

Disposición espacial



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

Figura 30

Elevaciones



Nota: Elaboración propia

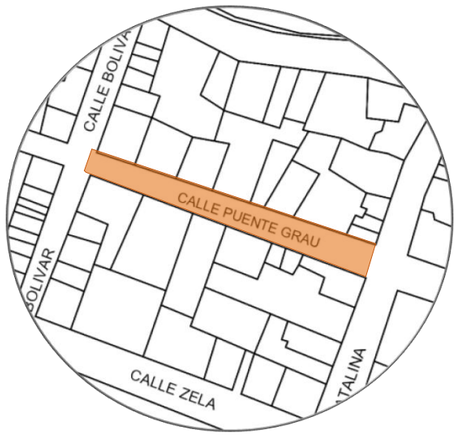
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 31

Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 2

Cuadrante 2

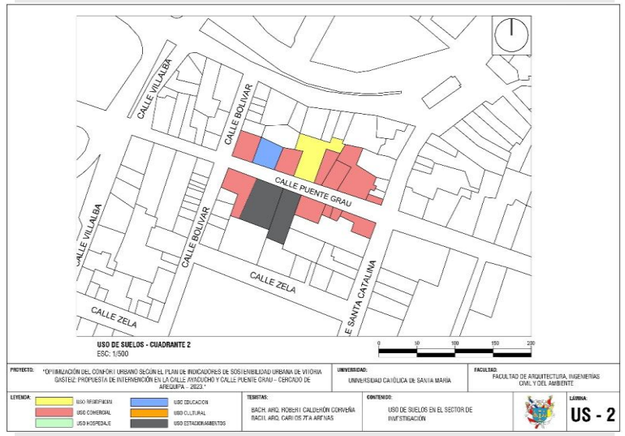


El segundo cuadrante se encuentra ubicado en entre la Calle Bolívar y Calle Santa Catalina.

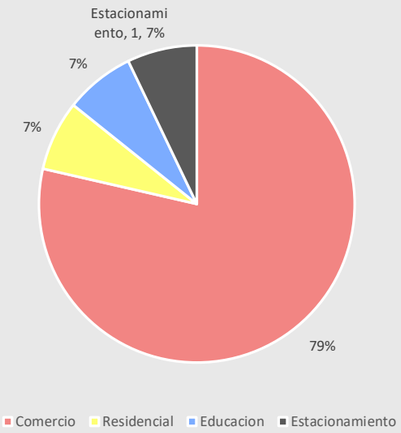
Se observa según la grafica de porcentajes que el uso predominante de suelos es el comercial con 79%.

Mientras que respecto a los Ambientes Monumentales, el 40% de las construcciones tienen carácter de Monumento Propuesto.

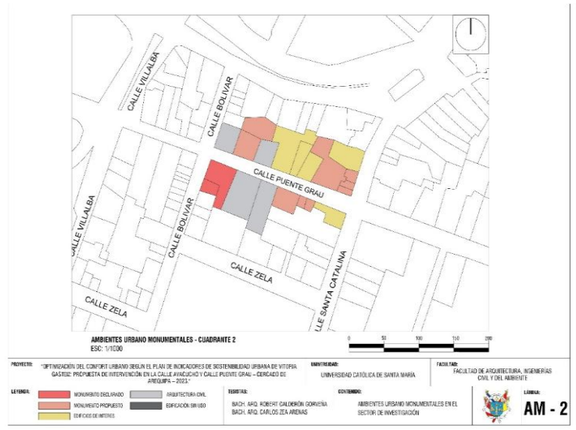
1 *Mapa de actividades Uso de suelos*



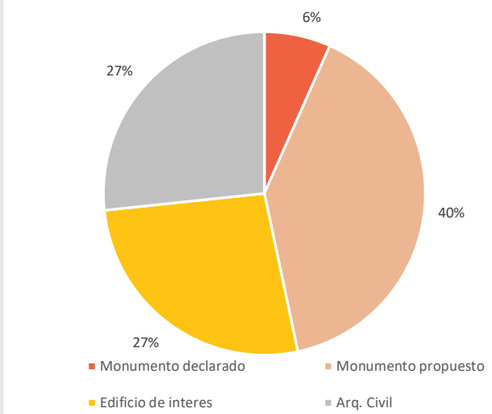
2 *Gráfica de porcentajes de Uso de suelos*



3 *Ambientes Urbano Monumentales*



4 *Gráfica de porcentajes de Espacio Patrimonial*



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

Figura 32

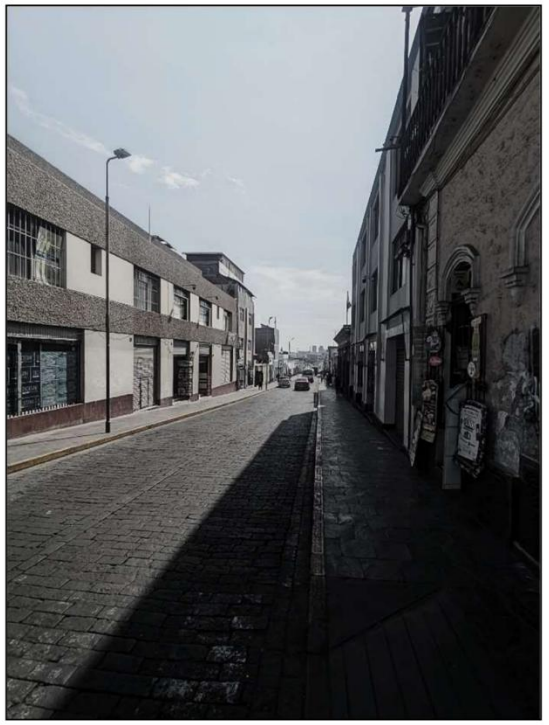
Disposición espacial

Percepción Visual

Sección vial – Cuadrante 2



Imágenes referenciales de sección vial – Cuadrante 2





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

Figura 33

Elevaciones



Nota: Elaboración propia

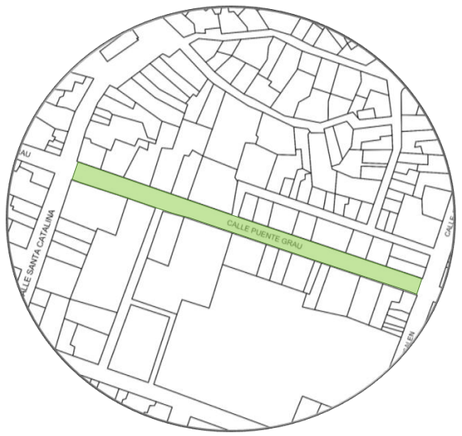
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 34

Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 3

Cuadrante 3



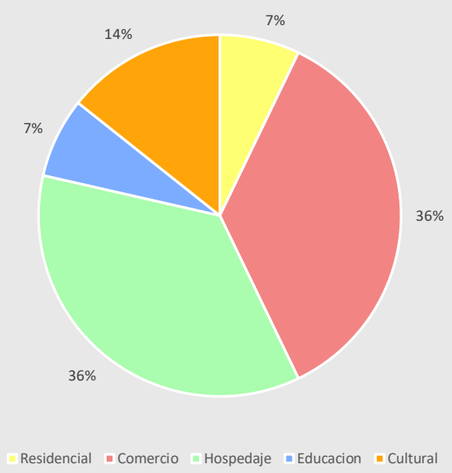
El tercer cuadrante se encuentra ubicado en entre la Calle Santa Catalina y Calle Jerusalén.

Se observa según la grafica de porcentajes que los usos predominantes de suelos son el residencial y comercial. Mientras que respecto a los Ambientes Monumentales, el 59% de las construcciones tienen carácter de Monumento Propuesto.

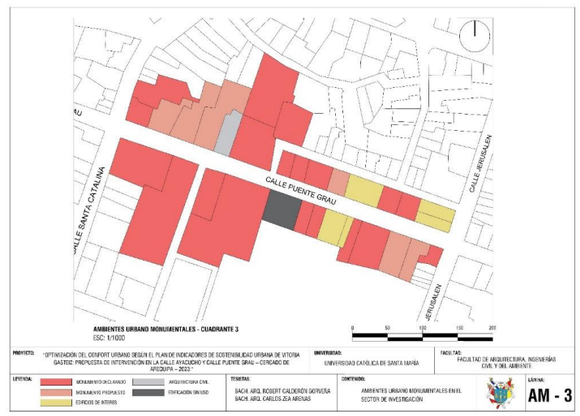
1 *Mapa de actividades Uso de suelos*



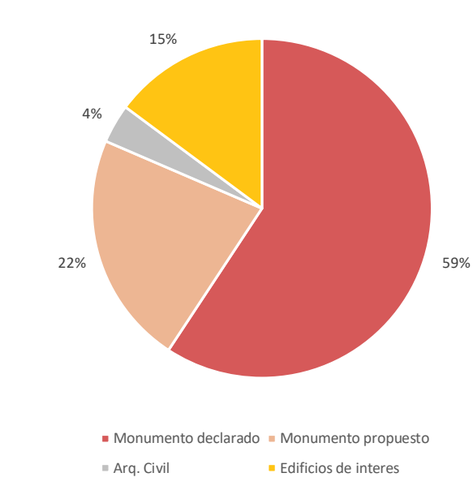
2 *Gráfica de porcentajes de Uso de suelos*



3 *Ambientes Urbano Monumentales*



4 *Gráfica de porcentajes de Espacio Patrimonial*



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

Figura 35

Disposición espacial



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

Figura 36

Elevaciones



Nota: Elaboración propia

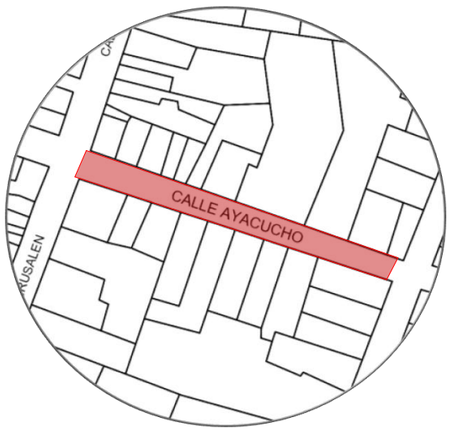
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 37

Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 4

Cuadrante 4

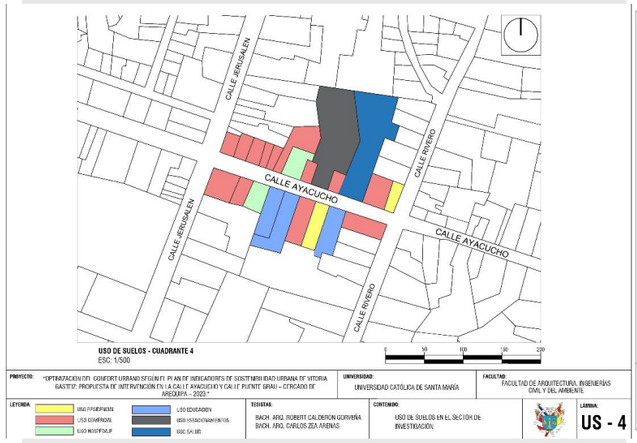


El cuarto cuadrante se encuentra ubicado en entre la Calle Jerusalén y Calle Rivero.

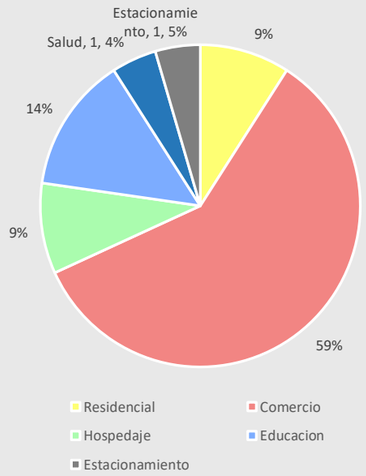
Se observa según la grafica de porcentajes que el uso predominante de suelos es el comercial con 59%.

Mientras que respecto a los Ambientes Monumentales, el mayor porcentaje pertenece a arquitectura civil.

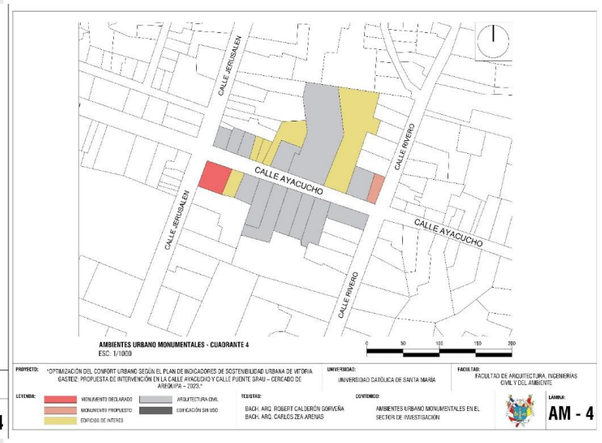
1 *Mapa de actividades Uso de suelos*



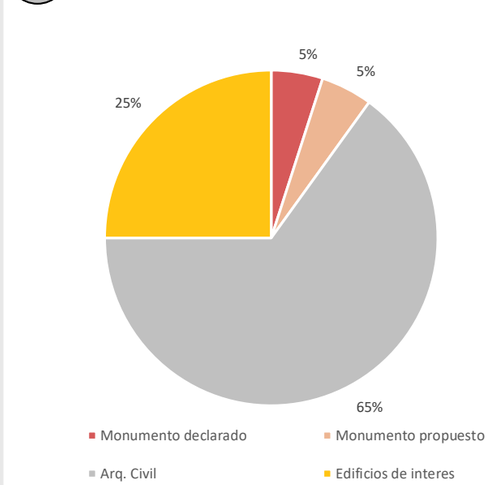
2 *Gráfica de porcentajes de Uso de suelos*



3 *Ambientes Urbano Monumentales*



4 *Gráfica de porcentajes de Espacio Patrimonial*



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

Figura 38

Disposición espacial

Percepción Visual

Sección vial – Cuadrante 4



Imagen referencial de sección vial – Cuadrante 4



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

Figura 39

Elevaciones



Nota: Elaboración propia

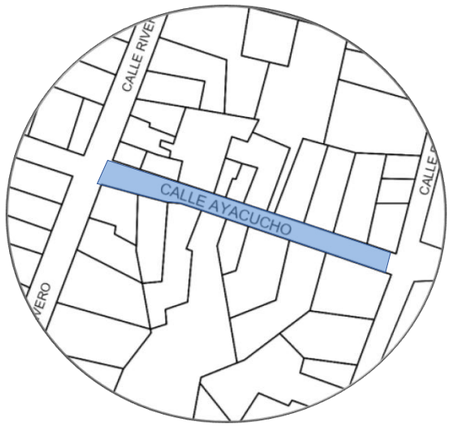
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 40

Datos sobre uso de suelos y espacios patrimoniales – Cuadrante 5

Cuadrante 5

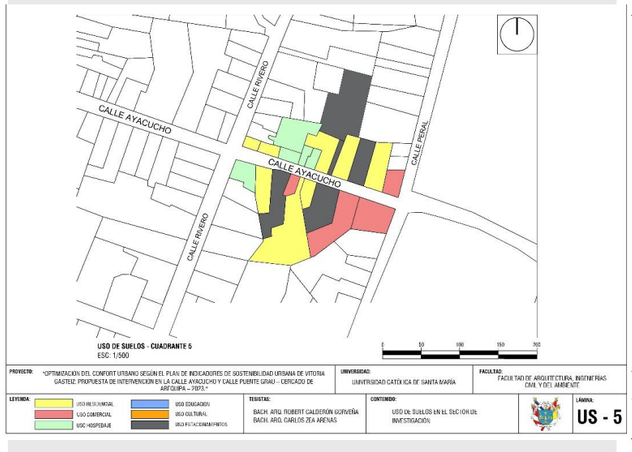


El quinto cuadrante se encuentra ubicado en entre la Calle Rivero y Calle Peral.

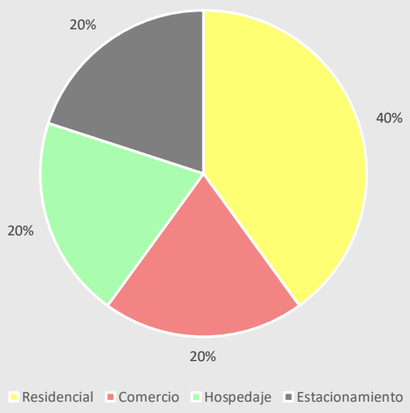
Se observa según la grafica de porcentajes que el uso predominante de suelos es el residencial con 40%.

Mientras que respecto a los Ambientes Monumentales, el mayor porcentaje pertenece a arquitectura civil.

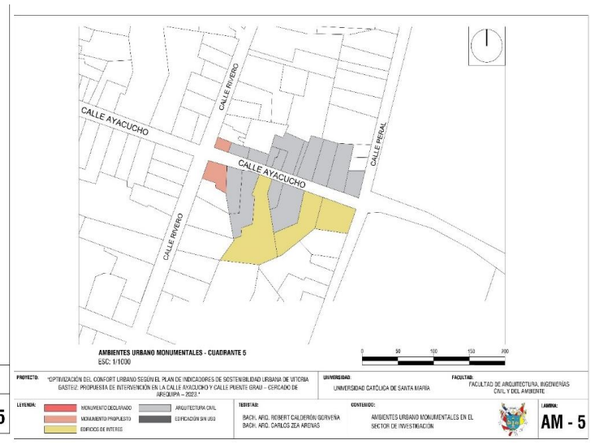
1 *Mapa de actividades Uso de suelos*



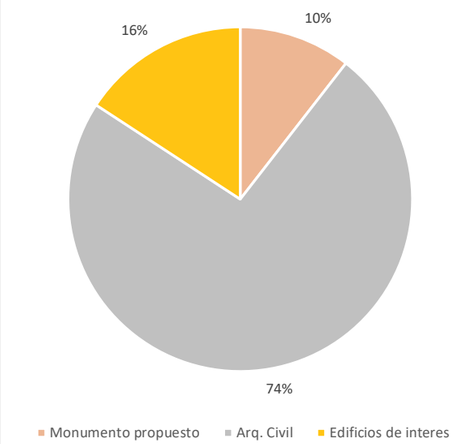
2 *Gráfica de porcentajes de Uso de suelos*



3 *Ambientes Urbano Monumentales*



4 *Gráfica de porcentajes de Espacio Patrimonial*



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

Figura 41

Disposición espacial



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

Figura 42

Elevaciones



Nota: Elaboración propia

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

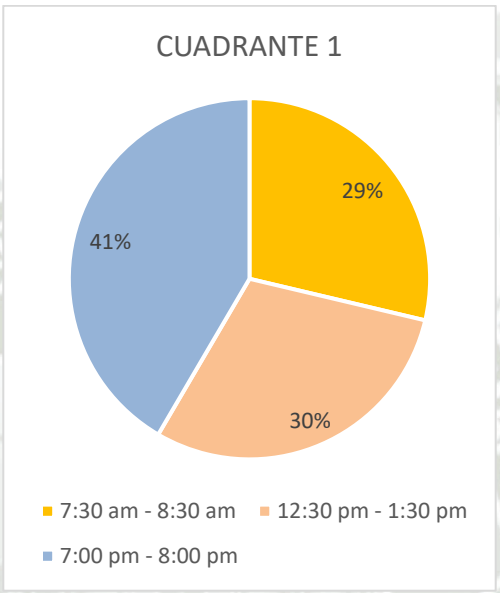
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.2.8 Afluencia de tránsito peatonal

El análisis de afluencia peatonal identifica los tramos de mayor tránsito y concentración horaria en la Calle Ayacucho – Puente Grau, permitiendo detectar zonas con potencial comercial, problemas de accesibilidad o saturación del espacio público.

Figura 43

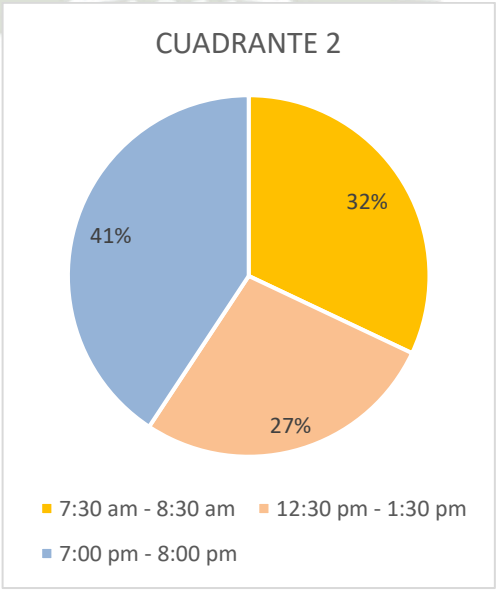
Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 1



Nota: Elaboración propia con información extraída de campo.

Figura 44

Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 2



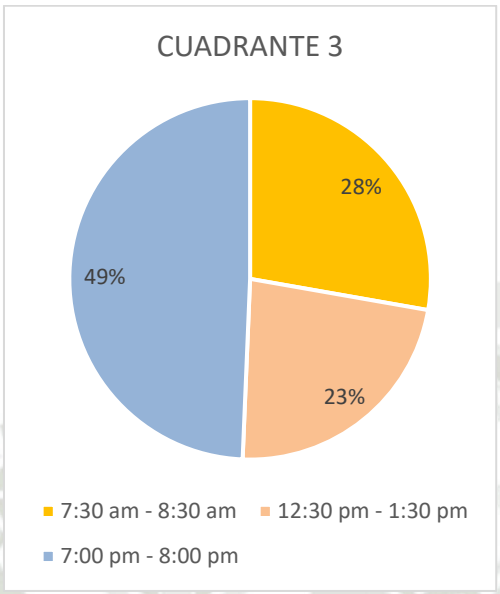
Nota: Elaboración propia con información extraída de campo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 45

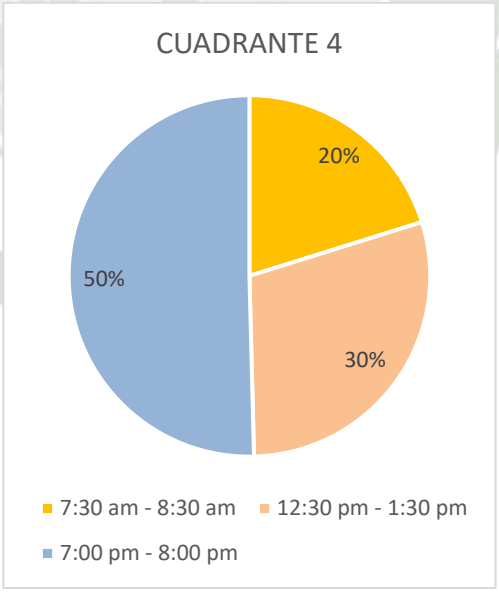
Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 3



Nota: Elaboración propia con información extraída de campo.

Figura 46

Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 4



Nota: Elaboración propia con información extraída de campo.

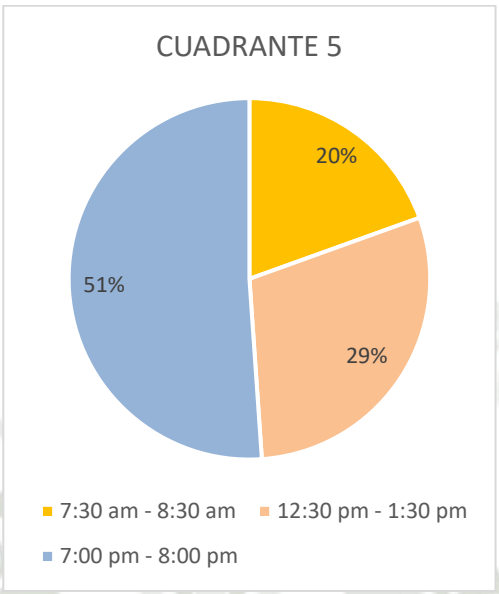
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 47

Porcentaje de afluencia de tránsito de personas por sector – Cuadrante 5



Nota: Elaboración propia con información extraída de campo.

Con estos resultados, se comprende los diferentes flujos por cuadrante y cómo difieren en horarios. Para su aplicación se tiene que recoger la muestra de cada cuadrante designado, así como el estudio y acondicionamiento de algunos métodos de valoración, de acuerdo a las entrevistas y opiniones dadas sobre el ámbito de estudio. El método de evaluación involucro la recopilación de calificaciones de los entrevistados y aplicación de técnica, lo cual es importante cuando se evalúan los espacios públicos.

5.2.9 Equipamientos

Se detalla los principales equipamientos en el contexto inmediato de la calle a tratar, se puede observar también, que, existen sectores que pueden ser conectados y relacionados entre sí, tales como bares, restaurantes, hoteles, etc.

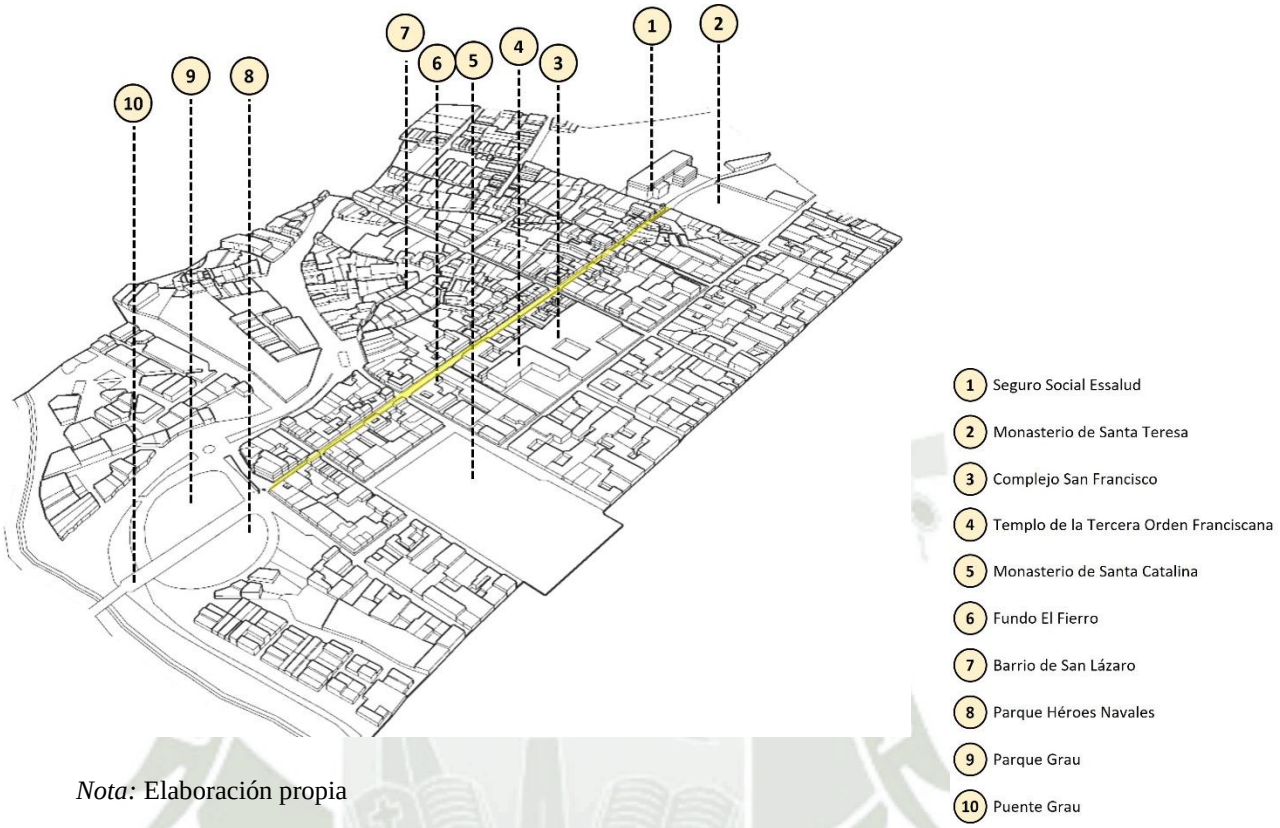
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 48

Equipamientos en el contexto inmediato



Nota: Elaboración propia

5.2.10 Asoleamiento

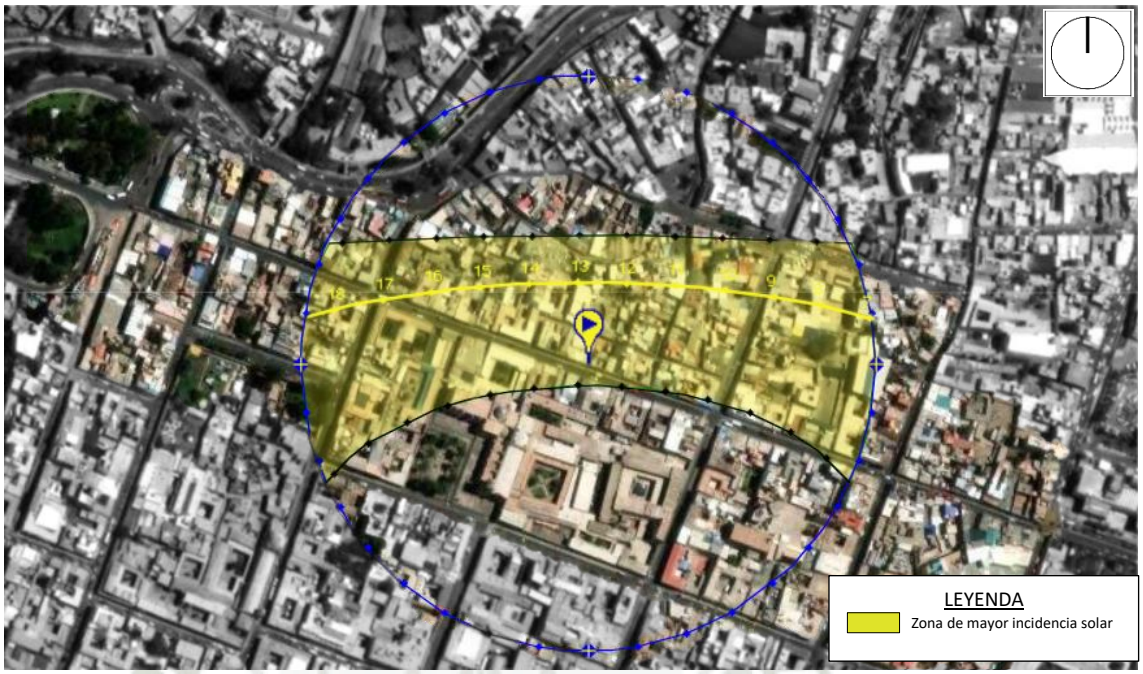
Es importante el rol que juegan los árboles en la calle, ya que estos producen la sombra y la armonización en la zona. Se hizo un diagnóstico de asoleamiento de la calle Ayacucho – Puente Grau para determinar de mejor manera el diseño y ubicación de los elementos urbanos, determinado en horas y fechas. Se tiene, por tanto, que el lado noroeste es el más afectado por la incidencia solar.

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 49

Asoleamiento sobre la Calle Ayacucho - Puente Grau



Nota: Elaboración propia sobre imagen extraída de Google Maps (2014).

Figura 50

Proyección de sombras sobre la calle Ayacucho – Puente Grau

21 junio (solsticio de invierno) – 14:30



21 diciembre (solsticio de verano) – 14:30



Nota: Elaboración propia

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

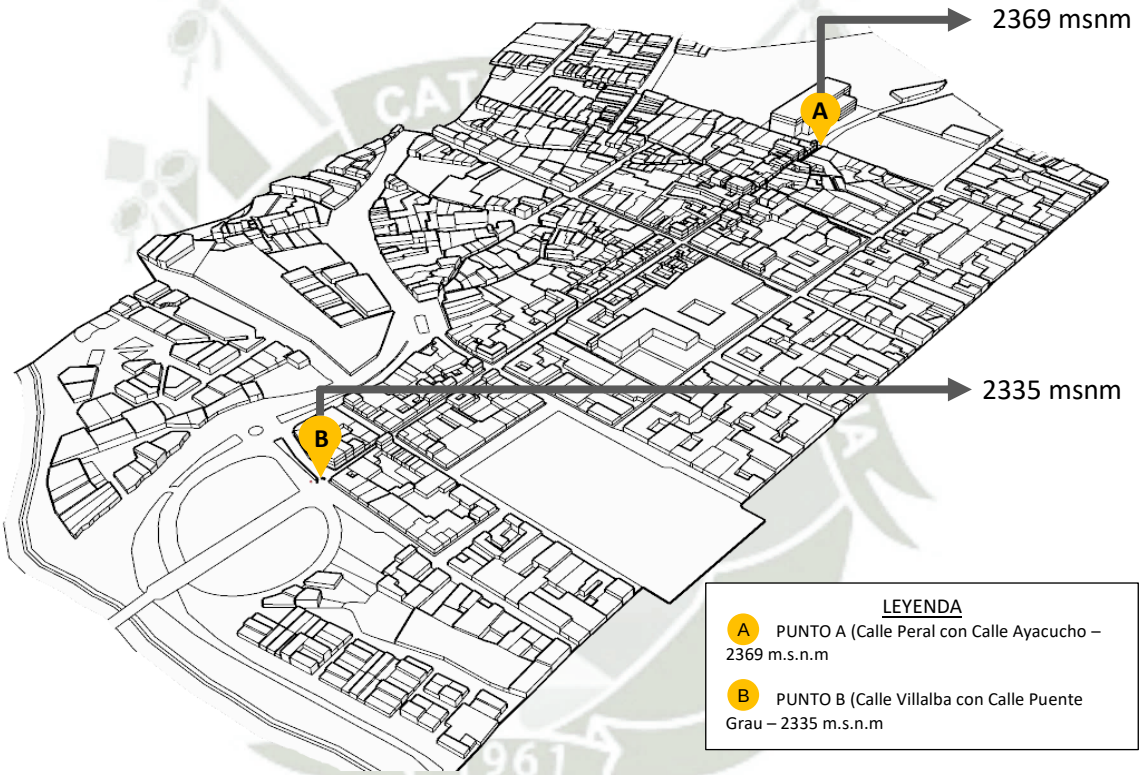
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.2.11 Topografía

Se pudo calcular la diferencia de cotas entre los extremos de la calle Ayacucho – Puente Grau, así se podrá calcular la pendiente. Por tanto, en el punto A tenemos una cota de 2369 m.s.n.m y en el punto B se tiene 2335 m.s.n.m, resultando una pendiente de 5%.

Figura 51

Topografía de la calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

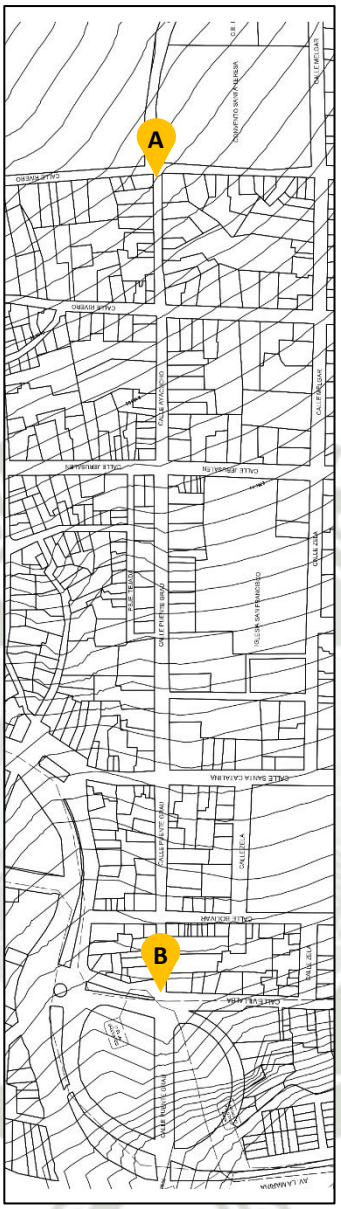
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 52

Diferencia de 688 m entre punto A y punto B



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

CAPÍTULO VI FASE APLICATIVA

6.1 Justificación de la Intervención Propuesta en relación con los Planes Urbanos vigentes en Arequipa

La propuesta de peatonalización de la Calle Ayacucho – Puente Grau se fundamenta en la necesidad de priorizar al peatón dentro del entorno urbano, con el objetivo de mejorar significativamente las condiciones de confort urbano en el área de estudio.

La realización de esta intervención resulta factible y cuenta con el respaldo de instrumentos oficiales de planificación urbana de Arequipa, como el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y el Plan Maestro del Centro Histórico (PlaMCha). Según la Municipalidad Provincial de Arequipa (2022), el PMUS promueve un enfoque integral destinado a consolidar la movilidad sostenible en el Centro Histórico, mediante la implementación gradual de áreas peatonales. Este plan contempla la adecuación de diversas calles para el tránsito exclusivo de peatones, integrando elementos como señalización podotáctil e infraestructura accesible, con el fin de garantizar espacios inclusivos, seguros y adaptados a personas con movilidad reducida o discapacidad visual.

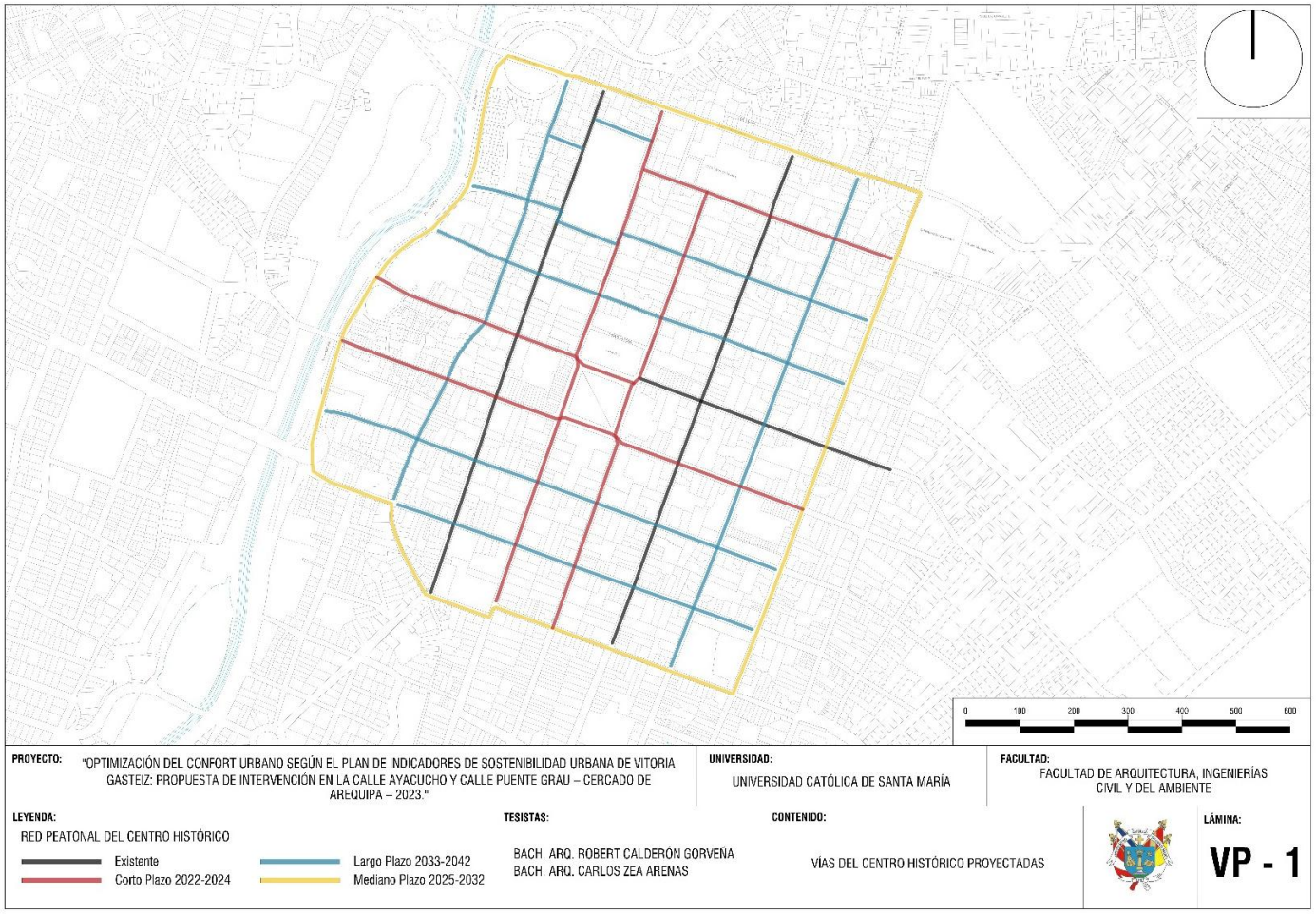
Asimismo, busca disminuir la congestión vehicular, mejorar la calidad ambiental y fomentar la interacción social en espacios públicos. En este sentido, la propuesta presentada no solo es coherente con las proyecciones urbanas vigentes, sino que también contribuye a materializar los objetivos definidos por la planificación municipal.

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

Programa de Vías Peatonales en el Centro Histórico proyectadas



Nota: Extraído de Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS (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

Este plan integral tiene como objetivo transformar el sistema de movilidad en Arequipa, priorizando formas de desplazamiento más sostenibles, con un enfoque especial en el peatón. Mediante diversos programas y proyectos estratégicos, se propone reestructurar la planificación urbana para generar espacios más accesibles, seguros y cómodos para quienes transitan a pie. El plan —que incluye 10 programas y 48 proyectos— abarca intervenciones en infraestructura, gestión del espacio público y campañas de sensibilización, todo orientado a consolidar una movilidad urbana más inclusiva, eficiente y centrada en las personas (Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS, 2022).

Tabla 6

Programas y objetivos para Dotación de Infraestructura según el PMUS

Dotación de Infraestructura	MA-5: Programa de Vías Peatonales en el Centro Histórico	MA-5.1: Peatonalización de la Calle San Francisco y Álvarez Thomas
		MA-5.2: Peatonalización de la Calle La Merced y Santa Catalina
		MA-5.3: Peatonalización de la Calle Zela
		MA-5.4: Peatonalización de la Calle Puente Bolognesi y Santo Domingo
		MA-5.5: Peatonalización de la Calle San Agustín
		MA-5.6: Peatonalización de la Calle Tristán, Cruz Verde y Consuelo
		MA-5.7: Adecuación peatonal de la Av. La Marina
		MA-5.8: Peatonalización de la Calle Puente Grau y Ayacucho
		MA-5.9: Peatonalización de la Calle Rivero y N. de Piérola
		MA-5.10: Peatonalización de la Calle Moral y San José
		MA-5.11: Peatonalización de la Calle Villalba y Cruz Verde
		MA-5.12: Peatonalización de la Calle Palacio Viejo y Dean Valdivia
		MA-5.13: Peatonalización de la Calle Consuelo y San Camilo
		MA-5.14: Peatonalización de la Calle Ugarte
	MA-6: Red de Ciclovías Metropolitanas de Arequipa	MA-6.1: Implementación de la Red Básica de Ciclovías
		MA-6.2: Implementación de la Red Secundaria de Ciclovías
		MA-6.3: Implementación de la Red Complementaria de Ciclovías
	MA-7: Programa de Implementación de parqueaderos para bicicletas en espacios públicos	MA-7.1: Implementación de Parqueaderos en 15 puntos en un área de influencia de 6.5 km2 en el Centro de Arequipa
		MA-7.2: Implementación de Parqueaderos en 65 puntos en un área de influencia de 16 km2 en Arequipa Metropolitana
		MA-7.3: Implementación de Parqueaderos en 40 puntos en un área de influencia de 9 km2 en Arequipa Metropolitana

Nota: Elaboración propia con información extraída de Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS (2022).

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) tiene como objetivo principal transformar el Centro Histórico en un espacio predominantemente peatonal. Con una ambiciosa meta de aumentar la superficie peatonal del 6% actual en 2021 a un 60% para el 2042, se busca

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

revitalizar el casco antiguo y mejorar significativamente las condiciones físicas de las veredas, convirtiéndolo en un lugar más agradable y seguro para caminar.

Tabla 7

Objetivo Estratégico 1 – Promover una mayor participación de la movilidad peatonal y bicicleta

Objetivo Estratégico	N°	Indicador de resultado	Línea de base 2017/2021	Meta 2042
O. 1 Promover una mayor participación de la Movilidad Peatonal y bicicleta	1	Superficie de vías peatonalizadas en el Centro Histórico (%)	6 %	60 %
	2	Condiciones físicas de las veredas en el Centro Histórico	Regular – Mala	Buena
	3	Extensión de ciclovías segregadas en Arequipa Metropolitana	4.91 Km	150.15 km2
	4	Condiciones físicas de las ciclovías segregadas	Regular – Mala	Buena
	5	Número de puntos de parqueaderos para bicicletas en Arequipa Metropolitana	5	125
	6	Superficie de cobertura del sistema de bicicleta públicas en Arequipa Metropolitana	0 km2	31.5 km2

Nota: Elaboración propia con información extraída del Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS (2022).

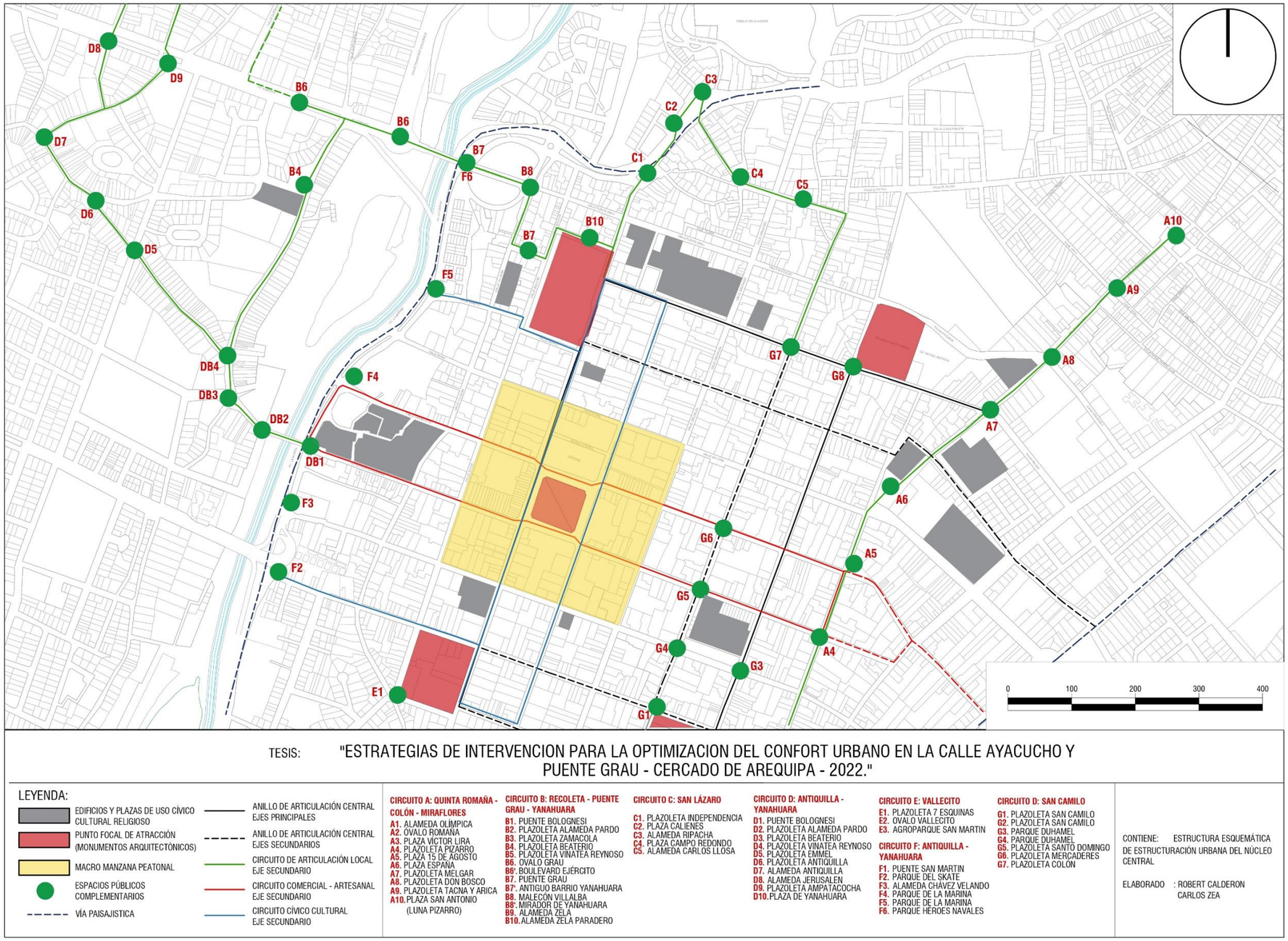
El Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa (2017), realiza un análisis exhaustivo del Centro Histórico de Arequipa que identifique y mapee la red existente de espacios públicos, sistemas gastronómicos, culturales y de movilidad. El objetivo es comprender cómo se integran estos elementos y cómo la propuesta de intervención se conectará con ellos de manera armónica 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

Figura 54

Estructura esquemática de estructuración urbana del núcleo central



Nota: Elaboración propia con información extraída de Municipalidad Provincial de Arequipa (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

El PlaMCHA desarrolla un estudio detallado del entorno del Centro Histórico de Arequipa, poniendo especial énfasis en la red de espacios públicos, la oferta gastronómica y cultural, así como en los sistemas de movilidad peatonal y vehicular. Este análisis permitirá contextualizar la propuesta de intervención y garantizar su coherencia con las características particulares del lugar.

Además, presenta un estudio exhaustivo de la movilidad en la ciudad, detallando una propuesta integral que incluye la configuración de anillos de articulación metropolitana y un anillo de macro manzana peatonal, así como la optimización de las rutas del Bus de Tránsito Rápido (BTR). Esta visión busca mejorar la conectividad, fomentar la movilidad sostenible y revitalizar los espacios públicos.

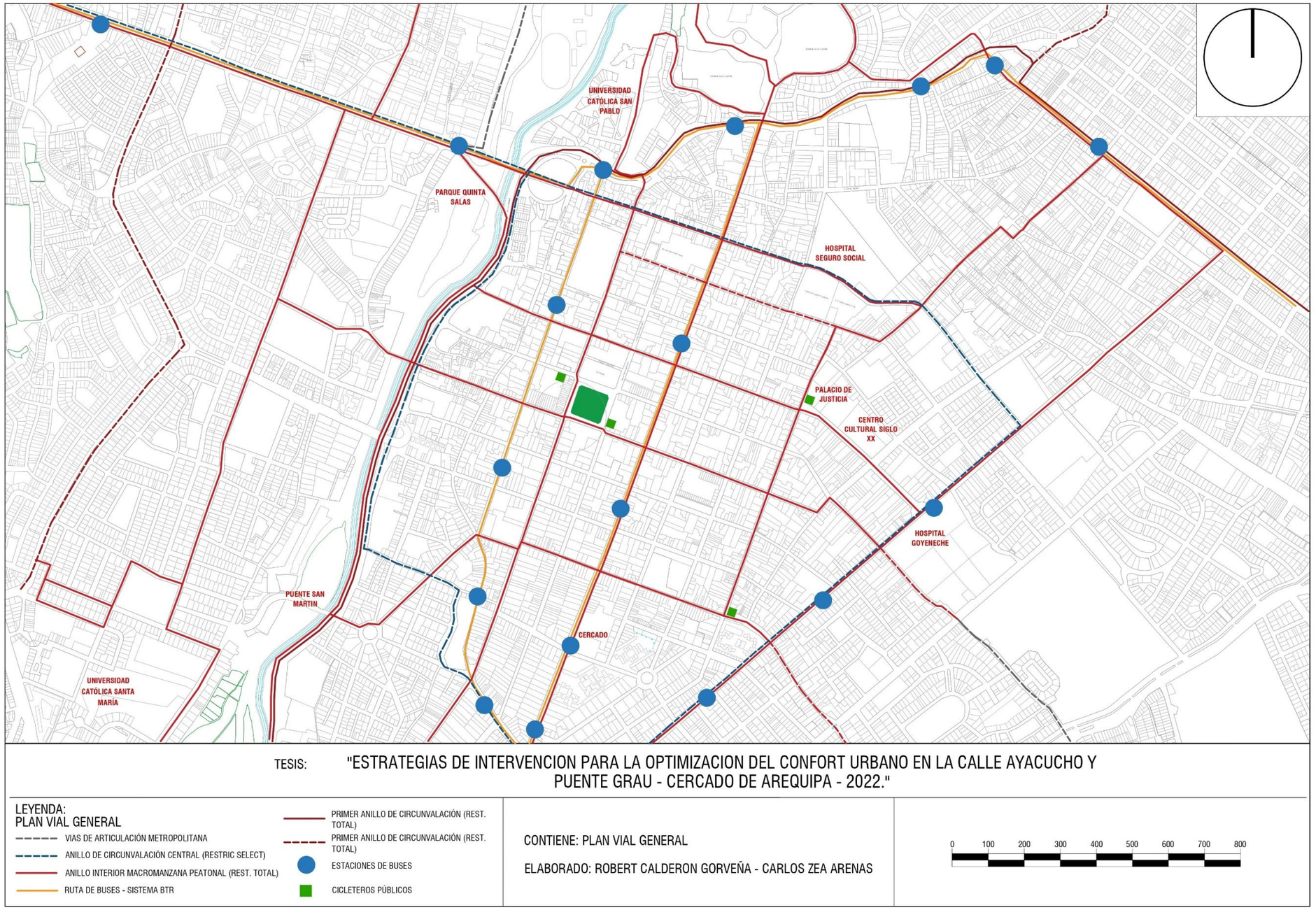
Menciona el arquitecto Julio Aspilcueta, coordinador a cargo de la Unidad de Planeamiento y Gestión Urbana (comunicación personal, 22 de octubre del 2025), cuando se peatonaliza una calle es porque ya existe una demanda comercial y de flujo peatonal, produciendo una dinamización del comercio e impactando el uso del suelo del lugar. Que, además, se planea para el Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa 2025-2035 la implementación de transformar la calle Ayacucho – Puente Grau en una ciclovía/ciclocarril, es decir, una vía por donde circule el transporte público masivo en conjunto con carriles compartidos o no para ciclistas, con el objetivo de conectar y formar el Anillo de restricción selectiva vehicular, que contempla también el cambio de la calle Peral (tramo desde la calle Ayacucho hasta la Av. Juan de La Torre) en doble sentido, así desviar el tráfico hacia la Av. Juan de La Torre.

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

Esquema del Plan Vial General



Nota: Elaboración propia con información extraída de la Municipalidad Provincial de Arequipa (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

6.2 Compatibilidad de la Propuesta Urbana con las Normativas Vigentes

La propuesta urbana planteada para la calle Ayacucho y calle Puente Grau demuestra coherencia con las normativas vigentes tanto a nivel nacional como local, lo que confirma su viabilidad técnica y regulatoria.

En primer lugar, se alinea con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), particularmente en lo relacionado con accesibilidad universal, infraestructura urbana, diseño de espacios públicos y arbolado urbano. Asimismo, guarda correspondencia con los lineamientos del Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa (PlaMCha), que reconoce la necesidad de revalorizar el espacio público mediante intervenciones que prioricen al peatón, mejoren el confort urbano y refuercen el carácter patrimonial del centro histórico.

Estas normativas no solo respaldan la factibilidad de la intervención, sino que también refuerzan su pertinencia dentro de los objetivos de sostenibilidad y recuperación urbana promovidos por la planificación oficial.

Tabla 8

Compatibilidad con las normativas vigentes

Dimensión del confort urbano	**Norma del RNE / Documento normativo**	**Contenido aplicado a la propuesta**	**Referencia específica**
Confort térmico	NT EM.110 – Envolvente Térmica	Incorporación de sombra vegetal, control solar pasivo, colores claros en pavimento y uso eficiente de energía y materiales.	Sección 7
Confort acústico	PlaMCha 2017-2027	Uso de vegetación, materiales absorbentes y barreras naturales para mitigar ruido.	Cap. VI, 6.6 Propuesta normativa
Calidad del aire	PlaMCha 2017-2027	Uso de vegetación urbana y pavimentos que reducen emisiones y polvo.	Cap. VI, 6.6 Propuesta normativa

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Dimensión del confort urbano	Norma del RNE / Documento normativo	Contenido aplicado a la propuesta	Referencia específica
Accesibilidad	NT A.120 – Accesibilidad universal en edificaciones	Diseño de rutas accesibles, dimensiones y señalización adecuada, mobiliario sin obstáculos.	Art. 4.1, 4.2, 5.3
Mobiliario urbano	NT GH.020 – Componentes de diseño urbano	Integración de mobiliario urbano funcional y seguro en espacios públicos.	Cap. IV, Art. 34 Cap. VI Art. 43
Confort lumínico	Guía de Orientación del uso eficiente de la energía y de diagnóstico energético. NT EC. 020 – Redes de alumbrado público	Implementación de luminarias eficientes y estrategias de iluminación artificial.	Cap. VI Art. 6.1 y 6.2 RNE EC.020. art. 1, 2 y3.
Percepción espacial verde urbano	NT GH.020 – Componentes de diseño urbano PlaMCha 2017-2027	Diseño de áreas verdes, arborización de vías y espacios de estancia con vegetación.	Cap. IV, Art. 27 Cap. V, art. 5.3 Visión y líneas estratégicas hacia el año 2027.
Tecnología urbana	Ley N.º 31313 + PlaMCha 2017 - 2027	Implementación de sensores ambientales, iluminación inteligente y señalética digital	Lineamientos de ciudad sostenible e inteligente

Nota: Elaboración propia

6.3 Etapa 1. - Análisis la situación actual del confort urbano de acuerdo al Plan de Indicadores de Vitoria Gasteiz en la calle Ayacucho – Puente Grau

6.3.1 Selección de Indicadores de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana

Se realizó la correcta elección de los Indicadores de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana para realizar el diagnóstico requerido, bajo esta premisa se seleccionaron los indicadores que tienen incidencia y satisfacen los objetivos específicos de la presente investigación.

Se presenta en las siguientes tablas los indicadores que son de relevancia y los que no lo son, respecto a los objetivos de esta 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

Tabla 9

Indicadores de relevancia para el cumplimiento de objetivos

N°	CATEGORÍA	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN
A02	**Espacio público y habitabilidad**	Accesibilidad del viario público peatonal	Evalúa el acceso considerando condiciones físicas y ergonómicas.
		Calidad del aire	Identifica tramos críticos por contaminación atmosférica.
		Confort acústico	Determina el porcentaje de población expuesta a niveles de ruido aceptables o no.
		Confort térmico	Establece las horas con condiciones térmicas adecuadas para peatones.
		Percepción espacial de verde urbano	Valora la presencia visual de áreas verdes desde la perspectiva de los peatones.
		Índice de habitabilidad en el espacio público	Mejora la calidad del espacio público según criterios ergonómicos, fisiológicos y psicológicos
A03	**Movilidad y servicios**	Reparto del viario público	Calcula la proporción de espacio vial destinado a peatones respecto al total.
A06	**Espacios verdes y Biodiversidad urbana**	Permeabilidad del suelo	Clasifica los suelos según su grado de naturalidad.
		Superficie verde por habitante	Relaciona el área verde disponible con la población del sector.
		Densidad de árboles por tramo de calle	Determina el número de árboles por metros lineales de calle.
		Diversidad del arbolado urbano	Analiza las especies que conforman el arbolado urbano.
		Conectividad de la red verde	Evalúa la continuidad de la red verde considerando permeabilidad, densidad de árboles y confort acústico.

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

Tabla 10

Indicadores sin relevancia para el cumplimiento de objetivos

	CATEGORÍA	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN
A01	**Ocupación del Suelo**	Densidad urbana de viviendas	No se tomará cálculos de vivienda por habitante para la presente investigación.
		Compacidad absoluta	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
A02	**Espacio público y habitabilidad**	Compacidad corregida	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
A03	**Movilidad y servicios**	Modo de desplazamiento de la población	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Proximidad a redes de transporte alternativo al automóvil	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Proximidad a aparcamiento para bicicletas	Para los objetivos de la investigación no se tomará un tratamiento para bicicletas.
		Proximidad al servicio de préstamo de bicicletas	Para los objetivos de la investigación no se tomará un tratamiento para bicicletas.
		Aparcamiento para el vehículo privado fuera de la calzada	No se considerará aparcamientos para el diseño urbano.
		Déficit de aparcamiento para el vehículo privado	No se considerará aparcamientos para el diseño urbano.
		Operaciones de carga y descarga fuera de calzada	No se considerará puntos de carga y descarga para el diseño urbano.
A04	**Complejidad Urbana**	Complejidad Urbana	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Equilibrio entre actividad y residencia	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Actividades de proximidad	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la 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

	CATEGORÍA	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN
		Actividades densas en conocimiento	El indicador funciona para escalas sociales meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Continuidad espacial y funcional de la calle corredor	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
A05	**Metabolismo Urbano**	Consumo energético	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Autosuficiencia energética	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Consumo hídrico	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Suficiencia hídrica	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Autoproducción alimentaria	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Recogida selectiva neta	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Residuos de la construcción	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Consumo energético del/los sistema/s de recogida	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Dotación de contenedores de recogida de residuos	La dotación de contenedores no es parte de una propuesta urbana.
		Proximidad a punto de recogida	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la 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

	CATEGORÍA	INDICADOR	JUSTIFICACIÓN
		Proximidad a puntos limpios	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Cierre de ciclo de materia orgánica	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Emisión de gases de efecto invernadero	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
A06	**Espacios verdes y Biodiversidad urbana**	Índice de abundancia de aves en la ciudad	No es un tema relevante para los objetivos de la investigación.
		Proximidad simultánea a espacios verdes	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
		Índice de funcionalidad de parques y jardines	El indicador funciona para escalas meso y macro, lo cual no aplicó para la escala de la investigación.
A07	**Cohesión Social**	Índice de envejecimiento	No se busca una relación cuantitativa entre las personas mayores y jóvenes en la zona de investigación.
		Población extranjera	No es un dato relevante para el diseño urbano.
		Titulados superiores	No se busca información cuantitativa entre las personas con diferente nivel de estudio.
		Vivienda protegida	No se busca información cuantitativa entre la cantidad de viviendas y la ciudadanía.
		Dotación de equipamientos	No se busca información cuantitativa entre la cantidad de población y tipologías de equipamientos.
		Proximidad a equipamientos básicos	No se busca información cuantitativa entre la cantidad de población y los equipamientos básicos.

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

6.3.2 Análisis de la situación actual según los Indicadores de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana

Para realizar el diagnóstico de calidad de vida urbana en la Calle Ayacucho - Puente Grau y posteriormente establecer recomendaciones para el mejoramiento del confort urbano se aplicaron los Indicadores de Sostenibilidad y Calidad de Vida Urbana propuesta en el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Primero se procedió a sectorizar el área de investigación a fin de realizar un registro fotográfico de fachadas, veredas y calzadas según los objetivos del estudio. También se hicieron las mediciones correspondientes de las secciones viales, anchos de veredas, alturas de fachadas y características del entorno. Luego se hizo la digitalización de mediciones mediante la elaboración de planos, plantas y secciones en el software AutoCAD (Planos de relevamiento indicados en el Anexo 2).

Luego, se realizó la valoración de los elementos levantados aplicando el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz, junto con investigaciones adicionales de índices de contaminación acústica y olfativa.

La selección de los indicadores se basa en cuatro aspectos fundamentales: su relevancia para un modelo de ciudad sostenible, evaluación para medir el progreso hacia los objetivos establecidos, coordinación para la comparación entre territorios y tejidos urbanos y su viabilidad considerando la disponibilidad de datos (Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2010).

a) Accesibilidad del Viario (ACV)

Según la Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona (2010), este indicador pone en manifiesto una de las principales limitantes de habitabilidad en el espacio público, evaluando la accesibilidad de las vías considerando medidas e inclinación, y tomando como referencia a personas con movilidad reducida.

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

Tabla de Evaluación en función al ancho de aceras - Calle Ayacucho - Puente Grau

Resultado del indicador	Rango	Grado de complemento	Calificación
	≥ 2.50 m	Excelente	4
1.25 m - 1.65 m	**1.00 m – 2.49 m**	**Bueno**	**3**
	0.89 m – 0.99 m	Admisible	2
	0.75 m – 0.89 m	Deficiente	1

Nota: Elaboración propia según información obtenida en campo.

Para evaluar la accesibilidad del viario, se recurrió a distintos documentos de referencia. La Norma A.120 (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2019) establece que el ancho mínimo de las vías peatonales debe ser de 0,90 m, considerando como insuficientes aquellos tramos que no alcanzan esta medida. Los tramos que cumplen o superan estas dimensiones se clasificaron como buenos o excelentes, siguiendo los criterios propuestos en el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz, lo que permitió establecer un rango de habitabilidad del espacio público para los peatones.

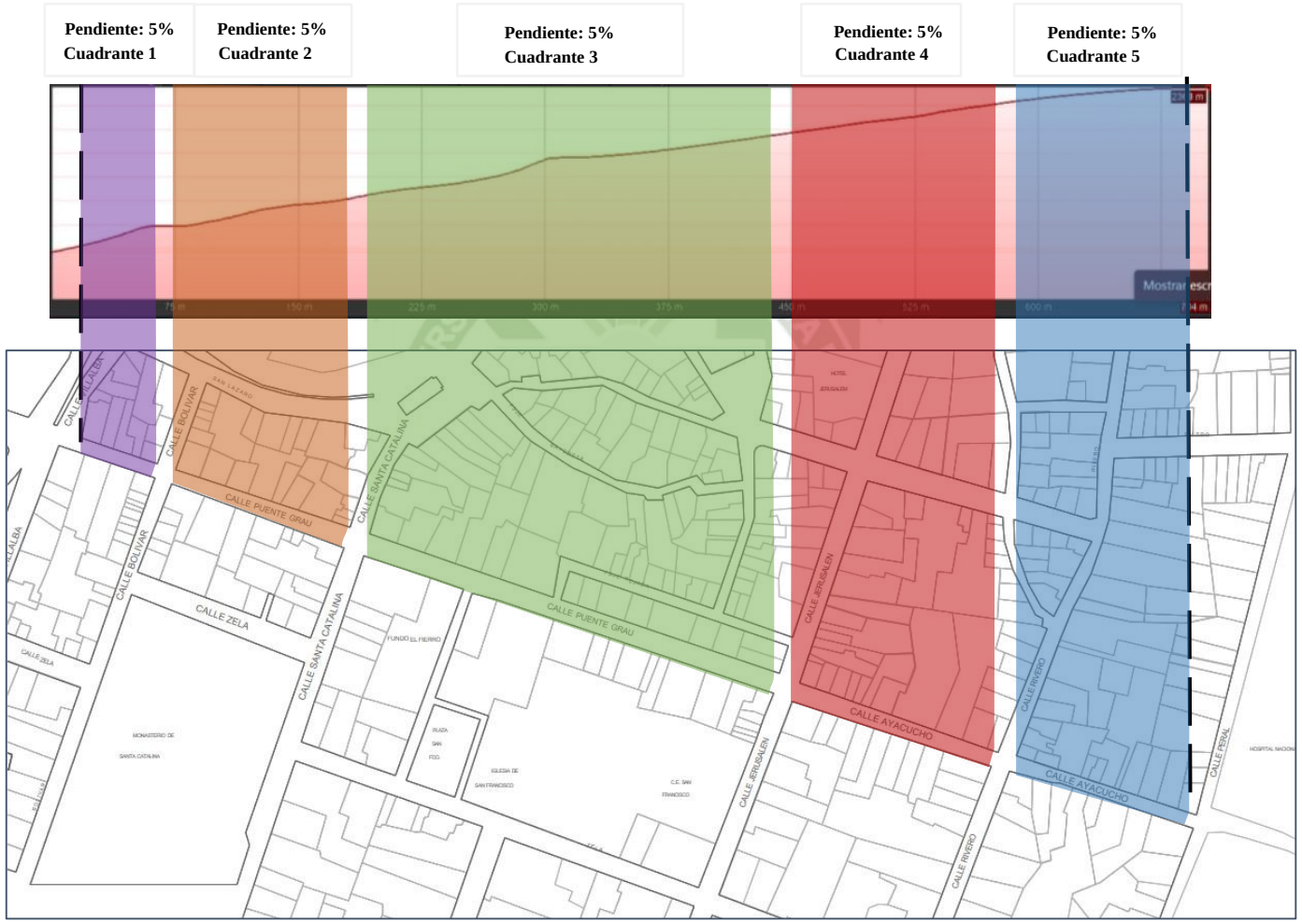
El indicador de accesibilidad del viario (ACv) alcanza un valor del 100%, ya que la totalidad de los tramos presenta pendientes iguales o inferiores al 5% y aceras con anchos mayores a 0.90 m. Esto indica que la calle cumple con las condiciones mínimas de accesibilidad para personas con movilidad reducida. No obstante, ninguno de los tramos alcanza el ancho deseable de 2.50 m, lo que evidencia una accesibilidad adecuada pero no 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

Figura 56

Dimensionamiento de aceras en función a la sectorización de la Calle Ayacucho - Puente Grau



Nota: Elaboración propia según mediciones obtenidas 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

Según el ancho de las aceras y la inclinación de cada tramo, se definen las categorías correspondientes:

Tabla 12

Categorías en función al ancho y pendiente de aceras de la Calle Ayacucho - Puente Grau

CUADRANTE	1	2	3	4	5
Accesibilidad Excelente Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho.					
Accesibilidad Buena Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 m. de ancho.					
Accesibilidad Suficiente Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho.	●	●	●	●	●
Accesibilidad Insuficiente Pendiente entre 5% y 8% y/o aceras de menos de 0.9 m. de ancho.					
Accesibilidad muy insuficiente Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0.9 m. de ancho.					

Nota: Elaboración propia según información obtenida en campo

b) Calidad del Aire (Caire)

El valor cualitativo de la calidad del aire se determina considerando el nivel de toxicidad que los contaminantes puedan generar. Para ello, se establece una escala de calidad basada en el impacto que la exposición a distintos niveles de contaminación puede tener sobre las personas. Los contaminantes evaluados incluyen partículas en suspensión con diámetro menor a 10 µm (PM10) y dióxido de nitrógeno (NO2). Para la clasificación de los tramos se ha considerado el contaminante con el valor más crítico. Los criterios empleados se fundamentan en las pautas de calidad del aire establecidas por la Organización Panamericana de la Salud (s.f.).

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

Tabla de Evaluación microgramos sobre metro cúbico

Estado	Rango
Excelente	< 20 µg/m3
Bueno	20 – 30 µg/m3
Admisible	30 – 40 µg/m3
Deficiente	40 – 50 µg/m3
Muy deficiente	**> 50 µg/m3**

Nota: Elaboración propia según información obtenida en la tesis "Impacto de la Contaminación ambiental en la salud de la población de Arequipa metropolitana en el periodo 2013-2017 (Apaza-Cabrera, 2018).

La población de Arequipa enfrenta serios problemas de salud debido a los elevados niveles de contaminación en la ciudad. La acumulación de gases tóxicos, desechos y aguas residuales ha rebasado los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud, ubicando a Arequipa entre las urbes más contaminadas del país (Contraste, 2017).

Apaza (2018) señala que, desde las zonas altas de la ciudad como Alto Jesús, Alto Misti y Sachaca, es posible observar durante las primeras horas del día una neblina densa de color gris que cubre gran parte del área urbana, evidenciando la acumulación de contaminantes en la atmósfera.

Por su parte, Silva-Tapia (2008) identifica los principales contaminantes del aire en Arequipa como:

Tabla 14

Agentes contaminantes del aire en Arequipa

Emisiones	Porcentajes
Parque automotor	60%

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Emisiones	Porcentajes
Las industrias (Fabricas)	21%
Las empresas y el comercio	11%
Calderos industriales	7%
CFC aerosoles y ambientales	1%
TOTAL	**100%**

Nota: Elaboración propia según información del Blog de Contaminación de Arequipa (Silva-Tapia, 2008)

Se señala en la siguiente Tabla, el material particulado MP10 registrado en la Av. Ejército para el periodo 2012-2017 en µg/m3. (microgramos por metro cubico).

Tabla 15

Agentes contaminantes del aire en Arequipa

Año	Av. Ejercito
2012	110.15 µg/m3
2013	113.03 µg/m3
2014	121.32 µg/m3
2015	122.91 µg/m3
2016	124.50 µg/m3
2017	125.42 µg/m3

Nota: Elaboración propia según información obtenida de la tesis "Impacto de la Contaminación del Aire por el Parque Automotor en la población del área urbana de Arequipa 2016-2017".

La Tabla 16 evidencia que las emisiones registradas exceden el límite permitido por los estándares de calidad ambiental, establecido en 50 µg/m³, alcanzando un promedio de 114.26 µg/m³, lo que tiene un impacto negativo sobre la salud de los habitantes urbanos de la ciudad.

El análisis determino que tres sectores de la ciudad presentan concentraciones de material particulado superiores al valor promedio permitido de 100 µg/m3

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

(microorganismos por metro cubico). El área con mayor contaminación corresponde a al sector comercial de Andrés Avelino Cáceres (José Luis Bustamante y Rivero), con 150 µg/m3, seguidamente de la Av. Ejercito (Yanahuara – Cayma), con registros entre 110 -115 µg/m3, y finalmente la Av. Mariscal Castilla, donde los valores oscilan entre 100-110 µg/m3.

Según un especialista citado por Diario El Búho (2019), el Cercado de Arequipa registra los niveles más altos de contaminación, seguido por el Cono Norte en Yura, Socabaya, Paucarpata y Uchumayo, donde se encuentra la planta minera Cerro Verde. Este fenómeno se relaciona principalmente con el aumento del parque vehicular y la expansión de las actividades comerciales e industriales en la ciudad.

c) Confort Acústico (Cacust)

El índice de impacto acústico indica qué porcentaje de la población se encuentra expuesto a distintos niveles de incomodidad ocasionados por el ruido. La percepción del ruido durante las horas diurnas se evalúa tomando como referencia los valores orientativos establecidos para la ciudad (Berglund et al., 1999).

Tabla 16

Valoración niveles de sonido en el Cercado de Arequipa

Valoración	Niveles sonoros (dB)
Silencioso	< 50 dB (A)
Tranquilo	50 – 55 dB (A)
Admisible	55 – 65 dB (A)
Molesto	**65 – 75 dB (A)**
Muy molesto	> 75 dB (A)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de Diario el Búho: "El 80% de Arequipa sufre contaminación acústica, según investigación."

Para llegar a esta conclusión, se realizaron mediciones de sonido en 454 puntos de las calles principales de la ciudad. De ellos, 200 están ubicados en el Cercado 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

Arequipa. El 90% de las lecturas del rango de medición exceden el valor máximo permitido (Diario El Búho, 2019).

Los distritos del Cercado, Yanahuara, Cayma, José Luis Bustamante y Rivero, Paucarpata y Miraflores concentran 27 zonas identificadas como "puntos críticos" por niveles de ruido excesivos. En estos lugares, las mediciones superan sistemáticamente los límites establecidos en los ECA, generando un ambiente acústico altamente perjudicial, los distritos más afectados por esta problemática son el Cercado, Yanahuara, Cayma, José Luis Bustamante y Rivero, Paucarpata y Miraflores (Diario El Búho, 2019).

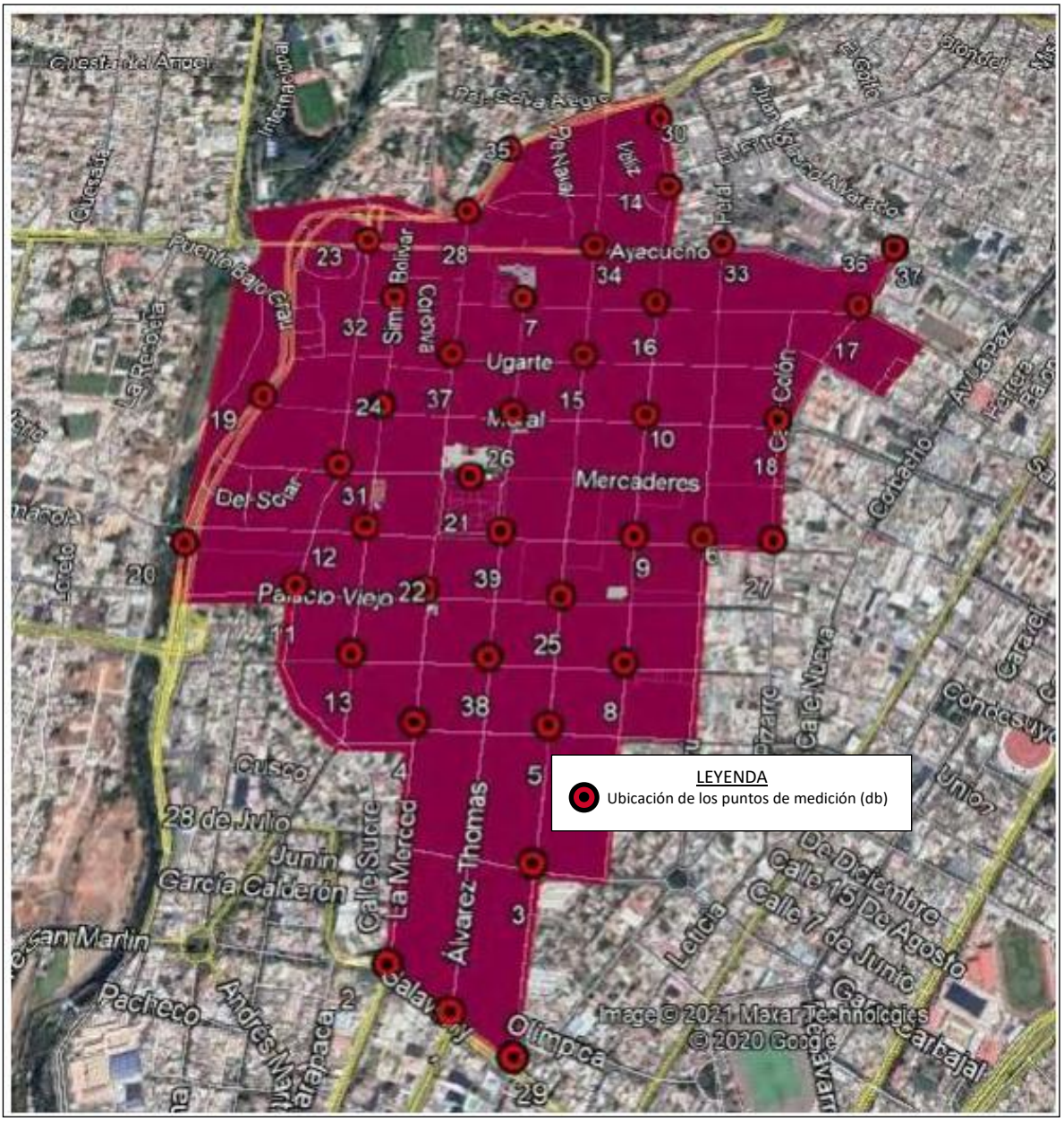
Como se detalla en el capítulo anterior y corroborado por Alpaca (2022), para determinar los puntos de medición se empleó un enfoque metodológico mixto. Se utilizó una cuadrícula y un análisis de las intersecciones viales, tanto principales como secundarias, para seleccionar 39 puntos estratégicos. En cada uno de estos puntos se registraron datos como la presión sonora y otras variables relevantes.

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 57

Puntos de medición del Centro Histórico de Arequipa



Nota: Gráfico de ubicación de los puntos de medición. Extraído de *Evaluación del nivel de contaminación acústica en el Centro Histórico de la ciudad de Arequipa mediante la elaboración de mapas de ruido. (p.71), por Alpaca J.A., 2022.*

Y como resultado de los puntos de medición señala en la siguiente tabla:

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

Tabla de resultados (dBA) en los Puntos de medición.

A-18	Av. Siglo XX con Calle Colon	MAÑANA	67.85	62.90	65.74
		TARDE	69.60	62.20	64.54
A-19	Av. La Marina con Calle Moral	MAÑANA	82.32	66.15	70.52
		TARDE	76.40	65.50	68.68
A-20	Av.La Marina con callejon Ibañez	MAÑANA	71.92	66.07	67.43
		TARDE	78.58	63.80	66.08
A-21	MPA- Plaza de Armas	MAÑANA	65.00	57.80	59.60
		TARDE	66.10	56.50	61.84
A-22	Calle Palacio Viejo con Calle La Merced	MAÑANA	69.28	61.30	62.57
		TARDE	71.20	62.00	63.71
A-23	Calle Pte. Grau con Calle Villalba	MAÑANA	77.30	66.10	70.40
		TARDE	71.55	63.97	68.39
A-24	Calle Bolivar con Calle Moral	MAÑANA	77.23	63.00	64.30
		TARDE	69.66	62.81	65.66
A-25	Calle Palacio Viejo con San Juan de Dios	MAÑANA	73.72	60.79	62.46
		TARDE	74.46	59.10	63.75
A-26	Calle Moral con Calle San Francisco	MAÑANA	69.80	64.25	65.65
		TARDE	68.90	63.20	65.85
A-27	Calle Santo Domingo con Pizarro	MAÑANA	69.40	61.16	63.85
		TARDE	71.20	61.20	60.27
A-28	Av. Juan de la Torre con Santa Catalina	MAÑANA	72.00	65.00	66.64
		TARDE	72.00	62.30	66.32
A-29	Av. Salaverry con Quiroz	MAÑANA	82.20	65.30	70.12
		TARDE	79.90	66.30	69.07
A-30	Calle Rivero con Calle Calle Lucas Poblette	MAÑANA	68.28	61.58	63.67
		TARDE	68.80	59.80	63.82
A-31	Calle Villalba con San Agustin	MAÑANA	78.72	64.09	66.20
		TARDE	73.20	63.70	65.55
A-32	Calle Bolívar con Calle Zela	MAÑANA	69.44	61.65	64.09
		TARDE	71.20	62.40	65.37
A-33	Calle Peral con calle Ayacucho (ESSALUD)	MAÑANA	68.27	63.21	64.13
		TARDE	68.44	63.20	65.32
A-34	Calle Jerusalen con Calle Ayacucho	MAÑANA	68.10	64.50	65.71
		TARDE	71.60	66.90	69.97
A-35	Av. Juan de la Torre con Pasaje Violin	MAÑANA	78.38	62.82	67.42
		TARDE	79.30	63.60	67.81
A-36	Calle San Pedro con Calle Don Bosco	MAÑANA	71.55	63.67	65.95
		TARDE	73.20	64.50	67.08

Nota: Resultados obtenidos en los distintos puntos de medición, tomados de la investigación sobre la evaluación del nivel de contaminación acústica en el Centro Histórico de Arequipa mediante mapas de ruido (Alpaca, 2022, p. 71).

El confort acústico se evalúa según los valores especificados en las pautas 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

ruido urbano (OMS, 1999), percibiendo la acústica durante el día a las personas expuestas a ruidos en lugares públicos. Entonces bajo estos resultados se determina que el nivel de valoración para la Calle Ayacucho – Puente Grau viene a ser “molesto”.

d) Confort Térmico (Cter)

Con los datos digitalizados (ancho promedio 9.2 m; altura edificaciones 5 m; H/D = 0.54; sin presencia de árboles; pavimento de cemento pulido y adoquín negro; clima de verano T=24°C, RH=46%, viento =3.11 m/s; orientación NO–SE), se realizó la valoración del indicador de Confort térmico.

La ausencia del arbolado y la existencia de materiales oscuros implican escasa sombra y alta absorción térmica, resultando en aproximadamente 4 horas de confort térmico al día (4/15 = 26.7%). Según la clasificación el tramo es “Muy insuficiente”. Al aplicar la formula del indicador ninguna superficie del viario supera el umbral de 50% de horas confortables.

También, debido a la humedad relativa baja propia de Arequipa, se incrementa el polvo en suspensión y el hollín, lo cual causa irritación respiratoria sobre todo cuando hay smog.

Figura 58

Incidencia solar



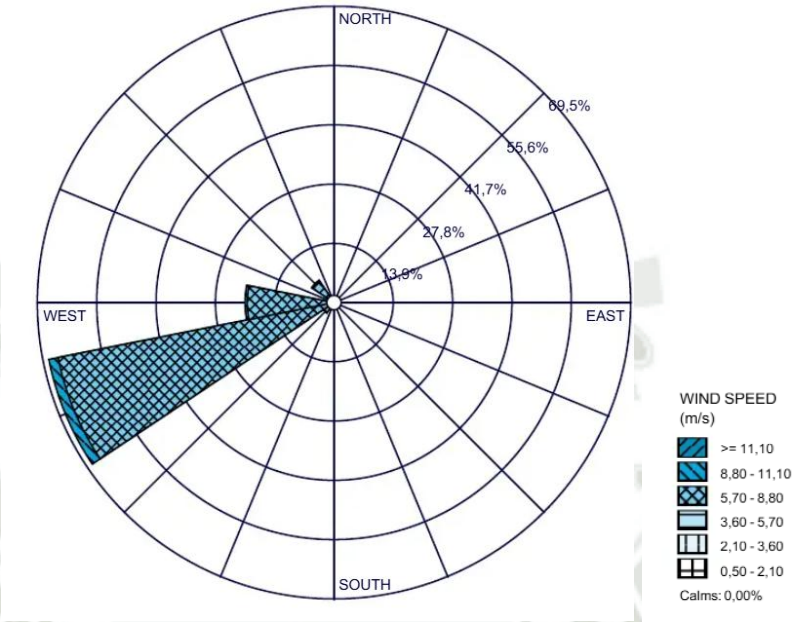
Nota: Elaboración propia

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 59

Rosa de vientos en Arequipa



Nota: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

e) Percepción Espacial Verde (PEverde)

Este indicador hace referencia a la cantidad de vegetación que podamos percibir en la vía. Puede calcularse según el volumen de árboles, arbustos, césped, jardines, etc. La unidad que se expresa es la del porcentaje de volumen por tramos de calle, así es que se puede identificar tramos de calle con insuficiencia de vegetación.

Recorriendo por el sector de estudio se hace un expediente fotográfico con el que podemos hallar el porcentaje de verde urbano perceptible en el campo visual de cada foto, y con estos porcentajes se extrae un promedio para el resultado del indicador.

Cuadrante 1

- Campo visual fotografía : 100%
- % Áreas verdes perceptibles : 10%
- % Áreas construidas : 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

Figura 60

Fotografía del cuadrante 1 – Percepción espacial verde



Nota: Elaboración propia, fotografía tomada en campo.

Este tramo de calle presenta **una percepción visual muy baja de vegetación**, lo que indica una **insuficiencia significativa en términos de volumen verde urbano**. Esto afecta tanto el confort visual como la calidad ambiental del espacio. Se recomienda una intervención que incremente el volumen vegetal visible desde el nivel peatonal mediante arborización lineal, jardineras o muros verdes, con el objetivo de aumentar el porcentaje de vegetación percibida y mejorar el confort urbano integral del tramo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cuadrante 2

- Campo visual fotografía : 100%
- % Visual verde perceptible : 7%
- % Visual construido : 93%

Figura 61

Fotografía del cuadrante 2 – Percepción espacial verde



Nota: Elaboración propia, fotografía tomada en campo.

Este tramo de calle presenta **una percepción visual muy baja de vegetación**, lo que indica una **insuficiencia significativa en términos de volumen verde urbano**. Esto afecta tanto el confort visual como la calidad ambiental del espacio. Se recomienda una intervención que incremente el volumen vegetal visible desde el nivel peatonal mediante arborización lineal, jardineras o muros verdes, con el objetivo de aumentar el porcentaje de vegetación percibida y mejorar el confort urbano integral del tramo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cuadrante 3

- Campo visual fotografía : 100%
- % Áreas verdes perceptibles : 0%
- % Áreas construidas : 100%

Figura 62

Fotografía del cuadrante 3 – Percepción espacial verde



Nota: Elaboración propia, fotografía tomada en campo.

Este tramo presenta una **percepción espacial verde nula**, ya que **no se evidencia presencia alguna de vegetación** visible desde la perspectiva peatonal. Esto representa una deficiencia crítica en términos de confort visual, ambiental y psicológico. Según el indicador, esta sección requiere **intervenciones urgentes de arborización lineal**, implementación de **elementos vegetales en veredas, fachadas o mobiliario verde**, a fin de mejorar la experiencia urbana, mitigar el efecto de isla de calor y elevar la calidad ambiental del espacio 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

Cuadrante 4

- Campo visual fotografía : 100%
- % Áreas verdes perceptibles : 0%
- % Áreas construidas : 100%

Figura 63

Fotografía del cuadrante 4 – Percepción espacial verde



Nota: Elaboración propia, fotografía tomada en campo.

Este tramo presenta una **percepción espacial verde nula**, ya que **no se evidencia presencia alguna de vegetación** visible desde la perspectiva peatonal. Esto representa una deficiencia crítica en términos de confort visual, ambiental y psicológico. Según el indicador, esta sección requiere **intervenciones urgentes de arborización lineal**, implementación de **elementos vegetales en veredas, fachadas o mobiliario verde**, a fin de mejorar la experiencia urbana, mitigar el efecto de isla de calor y elevar la calidad ambiental del espacio 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

Cuadrante 5

- Campo visual fotografía : 100%
- % Áreas verdes perceptibles : 0%
- % Áreas construidas : 100%

Figura 64

Fotografía del cuadrante 5 – Percepción espacial verde



Nota: Elaboración propia, fotografía tomada en campo.

Este tramo presenta una percepción espacial verde nula, ya que no se evidencia presencia alguna de vegetación visible desde la perspectiva peatonal. Esto representa una deficiencia crítica en términos de confort visual, ambiental y psicológico. Según el indicador, esta sección requiere intervenciones urgentes de arborización lineal, implementación de elementos vegetales en veredas, fachadas o mobiliario verde, a fin de mejorar la experiencia urbana, mitigar el efecto de isla de calor y elevar la calidad ambiental del espacio público.

Por lo tanto, se puede definir como porcentaje total de los 5 cuadrantes, en base a las fotografías presentadas:

- % Áreas verdes perceptibles : 4 %
- % Áreas construidas : 96 %

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

Valoración de Porcentaje verde perceptible

Valoración	Porcentaje en campo visual
Excelente	Volumen verde > 30% del campo visual
Bueno	Volumen verde entre 20% y 30% del campo visual
Suficiente	Volumen verde entre 10% y 20% del campo visual
Insuficiente	Volumen verde entre 5% y 10% del campo visual
Muy insuficiente	**Volumen verde <5% del campo visual**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Se tiene además como dato adicional, que según el Plan de Desarrollo Local Concertado (2016) en el Cercado de Arequipa existe un índice de 3.7 m2 de Área Verde por Habitante, contrastando con el índice promedio recomendado de la ONU, el cual es 9 m2/habitante.

Tabla 19

Metros cuadrados de Área verde en cada distrito de Arequipa.

N°	Distrito	M2 AV (PP) x Hab
1	Vítor	13.5
2	Pocsi	9.1
3	Polobaya	8.1
4	Cerro Colorado	6.7
5	Yarabamba	5.7
6	Alto Selva Alegre	5.2
7	Uchumayo	4.1
8	Jose Luis Bustamante y Rivero	4
9	Santa Isabel de Siguas	3.9
10	**Arequipa**	**3.7**

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

N°	Distrito	M2 AV (PP) x Hab
11	San Juan de Siguas	3.1
12	Socabaya	1.3
13	Paucarpata	1.2
14	Tiabaya	1.2
15	Quequeña	1.2
16	Miraflores	1
17	La Joya	0.8
18	Santa Rita de Siguas	0.6
19	San Juan de Tarucani	0.6
20	Mollebaya	0.5
21	Sabandia	0.4
22	Yura	0.4
23	Chiguata	0.4
24	Jacobo Hunter	0.4
25	Mariano Melgar	0.3
26	Characato	0.2
27	Cayma	0.2
28	Sachaca	0.2
29	Yanahuara	0.1

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Área Verde – m2 por Habitante (Plazas y parques)". (Plan de Desarrollo Local Concertado, 2010).

f) Índice de habitabilidad en el Espacio Público (IHEP)

El índice de habitabilidad IHEP consiste en un promedio de las variables antes mencionadas, así poder llegar a conclusiones positivas o en su defecto, negativas. Estas variables pueden ser: ergonómicas, fisiológicas y psicológicas.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Según el Plan de Indicadores de Vitoria-Gasteiz (2010), el diseño de un espacio debe considerar tres tipos de variables: las ergonómicas, relacionadas con las dimensiones físicas y la accesibilidad; las fisiológicas, que abarcan factores como el ruido, la temperatura y la calidad del aire; y las psicológicas, que se centran en aspectos como la estética, la seguridad y la interacción social.

Tabla 20

Parámetros de Evaluación IHEP

Variables Ergonómicas		
Espacio destinado al peatón (% calle)	**Accesibilidad (personas con movilidad reducida)**	**Proporción de la calle (relación h/d)**
(5) >75%	(5) Aceras > 2.5m y pendientes < 5%	(5) < 0.5
(4) 60% - 75%	(4) 1 Acera > 2.5m y pendientes < 5%	(4) 0.5 a 1.0
(3) 60%	**(3) 1 Acera > 0.9m y pendientes < 5%**	**(3) 1.0 a 2.0**
(2) 40% - 60%	(2) Aceras < 0.9m y/o pendientes 5% - 8%	(2) 2.0 a 3.5
(1) < 40% *(31.65%)*	(1) Aceras < 0.9m y/o pendientes > 8%	(1) > 3.5
Variables Psicológicas		
Percepción del verde (% campo visual)	**Densidad de actividades atractivas (cada 100 metros)**	**Diversidad urbana (bits de info/individuo)**
(5) >30%	(5) >20	(5) < 6
(4) 20% - 30%	**(4) 10 - 20**	(4) 5 – 6
(3) 10% - 20%	(3) 5 – 10	(3) 4 – 5
(2) 5% - 10%	(2) 2 – 5	**(2) 3 – 4**
(1) < 5%	(1) < 2	(1) < 3
Variables Fisiológicas		
Confort Térmico (% hrs útiles al día)	**Confort acústico (dB A diurno)**	**Calidad del aire (NOx g/m3)**

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) >80%	(5) < 55 dB	(5) < 35 ug/m3
(4) 66% - 80%	(4) 55 dB – 60 dB	(4) 35 a 40 ug/m3
(3) 50% - 66%	(3) 60 dB – 65 dB	(3) 40 ug/m3
(2) 35% - 50%	**(2) 65 dB – 70 dB**	(2) 40 – 45 ug/m3
(1) < 35%	(1) > 70 dB	**(1) > 45 ug/m3**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Según la evaluación realizada bajo los parámetros del Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria – Gasteiz (2010) donde:

Excelente : 40 a 45 puntos

Muy bien : 35 a 40 puntos

Suficiente : 30 a 35 puntos

Insuficiente : 25 a 30 puntos

Muy insuficiente : < 25 puntos

En base a la evaluación realizada se obtiene una puntuación de **18 puntos**, lo cual indica que la Calle Ayacucho – Puente Grau es "Muy insuficiente".

g) Reparto del Viario Público: Viario Peatonal – Viario Vehicular (Vpub)

Este indicador mide la proporción del espacio vial asignado al peatón en relación con la superficie total del viario público. Su propósito es evaluar la calidad del espacio destinado al tránsito peatonal y promover la conformación de una red continua y segura para peatones, minimizando los puntos de conflicto con el tráfico vehicular.

Tabla 21

Áreas de Viario público y viario total

Área Viario Peatonal	Área Viario Publico
2,136.52 m2	6,750.42 m2

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

Tabla 22

Parámetros de medición

Vitoria Gasteiz	Viario público
Objetivo mínimo	> 60 %
Deseable	> 75%

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Se obtiene de este indicador un porcentaje de 31.65%, estando este valor debajo del objetivo mínimo, por lo tanto, le corresponde una asignación de puntaje de 0.

h) Permeabilidad del suelo (IBS)

El indicador refleja la proporción entre las áreas del suelo que tienen un papel funcional en los procesos naturales y la extensión total del área analizada. A esta relación se le denomina Índice Biótico del Suelo (IBS), y en el caso estudiado, el suelo presente se clasifica como impermeable

Tabla 23

Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente

Croquis	Tipos de superficie	Factor (fi)	Descripción
	**Superficies impermeables**	**0**	**Pavimento impermeabilizado respecto al agua y al aire. Sin funciones ecológicas. Como por ejemplo el asfalto, los adoquines, edificios, construcciones, etc.**
	Superficies impermeabilizadas parcialmente	0,3	Pavimentos que permiten el traspaso del aire y agua. Normalmente sin plantaciones. Como pavimentos de piedra, con caja de pavimentos de grava y arena.
	Superficies semipermeables	0,5	Pavimento que permite el traspaso de aire y agua, e infiltración, con plantaciones. (Solares). Como pavimento de piedra, con cada de pavimento de grava/arena.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Croquis	Tipos de superficie	Factor (fi)	Descripción
	Espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,5	Espacios con vegetación sobre parkings subterráneos, (eco-parkings) cubiertas verdes intensivos con menos de 80 cm. De tierra vegetal fértil.
	Espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,7	Espacios con vegetación con mas de 80 cm de tierra vegetal fértil
	Espacios verdes con conexión con suelo natural	1	Suelos con estructura edafológica natural. En ellos se desarrolla flora y fauna.
	Infiltración de aguas pluviales en m2	0,2	Infiltración a las capas freáticas, a través de espacios verdes.
	Verde vertical (hasta 10 metros)	0,5	Paredes y muros cubiertos de vegetación.
	Cubiertas verdes	0,7	Azoteas cubiertas de vegetación que permiten recoger el agua de la lluvia. Extensivas o intensivas, con más de 80 cm de tierra fértil.

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Como resultado se obtiene una *superficie impermeable*, con un factor de 0, debido a que los materiales presentes en la calle son de adoquín, concreto y asfalto. Según el Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz (2010) el porcentaje mínimo del índice biótico del suelo es 30%. Siendo esto un resultado de la multiplicación del factor obtenido por el área del viario peatonal, y esto dividido entre el área del viario público total.

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

Resultado obtenido con los datos requeridos

Factor (fi)	Área Viario Peatonal	Área Viario Público	Resultado (IBS)
0	2,136.52 m2	6,750.42 m2	0

Nota: Elaboración propia

i) Superficie verde por habitante (SvHab)

El indicador busca mostrar cómo se distribuyen las áreas verdes en relación con la población, considerando como zona verde cualquier espacio público que cuente con vegetación y sea accesible para los habitantes.

Tabla 25

Superficie verde total entre el número de habitantes

Superficie verde total	Número de Habitantes	Resultado (m2/hab)
0 m2	417	0

Nota: Elaboración propia

Como resultado se obtiene 0 m2/hab. Según el Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz (2010) el porcentaje mínimo de la superficie verde por habitante (m2/hab) debe ser mayor a 10 m2/hab., siendo esto un valor que incumple con el mínimo deseado.

j) Densidad de árboles por tramo de calle (Darb)

Este indicador mide la densidad de árboles a lo largo de un tramo de vía, calculando la relación entre el número total de árboles y la longitud del tramo en metros. La tabla siguiente muestra los valores considerados como densidad óptima según el tamaño o porte promedio de los 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

Tabla 26

Valores de densidad optimas según el porte medio de los árboles

Número de árboles	Diámetro medio de copa (m)	Distancia óptima entre arboles	Número de árboles por 100 m de calle	Densidad óptima (alineación doble)
Arbolado de porte pequeño	4	4	25	0.50
Arbolado de porte medio	6	8	12.5	0.26
Arbolado de porte grande	8	10	10	0.20

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 27

Valor de densidad de arbolado por tramo

Número de árboles	Longitud promedio (por tramo de calle)	Densidad de arbolado (arboles/m)
0	115	0

Nota: Elaboración propia

En base a los datos mostrados, se obtuvo como resultado una densidad de arbolado (arboles/m) de 0, siendo esto reflejo de que no existe árboles en los tramos de la calle Ayacucho – Puente Grau.

k) Diversidad del arbolado urbano (Harb)

El propósito de este indicador es analizar la variedad de especies que conforman el arbolado urbano. Una mayor diversidad vegetal contribuye al fortalecimiento de la biodiversidad general del ecosistema de la ciudad.

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

Nro. de especies de arbolado en la calle Ayacucho – Puente Grau

Nro. de especies encontradas
0

Nota: Elaboración propia

l) Conectividad de la red verde (CONv)

La evaluación de la conectividad de la red verde urbana es fundamental. Las calles arboladas, al funcionar como corredores ecológicos, facilitan el desplazamiento de aves entre parques, especialmente si estos ofrecen una gran diversidad de hábitats. De esta manera, se logra permeabilizar el tejido urbano y fomentar la interacción entre las personas y los organismos que coexisten en la ciudad.

Son necesarios tres indicadores para la evaluación según la tabla de equivalencia:

Tabla 29

Equivalencias para la evaluación de Conectividad de la red verde

Permeabilidad del suelo	Nivel de ruido	Densidad de arbolado
(3) > 0.30 (IBS)	(3) < 60 dB	(3) > 0.25 (árboles/m)
(2) 0.25 – 0.3 (IBS)	(2) 60 – 65 dB	(2) 0.1 – 0.25 (árboles/m)
(0) < 0.25 (IBS)	**(0) > 65 dB**	**(0) < 0.1 (árboles/m)**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Como resultado se obtiene una valoración del grado de conectividad de **0**, siendo este muy bajo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 30

Categorización según ámbito

			**Compacidad y funcionalidad**
			**Complejidad**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 31

Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A2

Ámbito	Indicador	Puntos alcanzados
A2. ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD	04. Accesibilidad del viario	(3)
	05. Calidad de aire	(1)
	06. Confort acústico	(2)
	07. Confort térmico	(0)
	08. Percepción volumen verde	(1)
	9.1 Índice de Habitabilidad	(0)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 32

Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A3

Ámbito	Indicador	Puntos alcanzados
A3. MOVILIDAD Y SERVICIO	12. Reparto del Viario Público: Viario Peatonal – Viario Vehicular	(0)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 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

Tabla 33

Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A6

Ámbito	Indicador	Puntos alcanzados
A6. ESPACIOS VERDES Y BIODIVERSIDAD URBANA	36. Permeabilidad del suelo	(0)
	37. Superficie verde por habitante	(0)
	41. Densidad de árboles por tramo de calle	(0)
	42. Diversidad del arbolado urbano	(0)
	43. Conectividad de la red verde	(0)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 34

Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana

Peso del eje A	Puntos máximos B	Puntos alcanzados C	% relativo alcanzado = (C(A/B))
50%	70	7	5.00 %
50%	50	0	0%
	120		**5.00 % (sobre 100%)**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 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

Tabla 35

Asignación de letra y calificación final

A	≥90% EXCELENTE
B	70%-89% NOTABLE
C	50%-69% SUFICIENTE
D	25%-49% INSUFICIENTE
E	**<25%** **MUY INSUFICIENTE**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

El resultado global de la evaluación usando los indicadores de Vitoria-Gasteiz, es 1**8.57%**. Esto muestra que el área analizada **es muy insuficiente** con los estándares de sostenibilidad urbana.

6.4 Etapa 2. – Detección de las principales deficiencias y demandas de la población

Se llevó a cabo entrevistas para determinar las necesidades de la población a través de la evaluación de los siguientes ámbitos: confort térmico, confort lumínico, confort acústico, confort visual, confort olfativo y factores de espacio público como accesibilidad, seguridad, disposición espacial, estética y materialidad (Saldaña, 2018). Los hallazgos obtenidos sirvieron como base conceptual para diseñar la propuesta de intervención urbana.

6.4.1 Recolección y validación de entrevistas

Con el fin de corroborar los datos obtenidos en las entrevistas, se efectuó un análisis estadístico descriptivo sobre una muestra de 300 participantes. Se examinaron las frecuencias y porcentajes de cada respuesta para identificar tendencias y patrones en la percepción del confort urbano. Los resultados se presentaron mediante gráficos de barras, lo que permitió una visualización clara y comparativa de las opiniones mayoritarias de los encuestados**.**

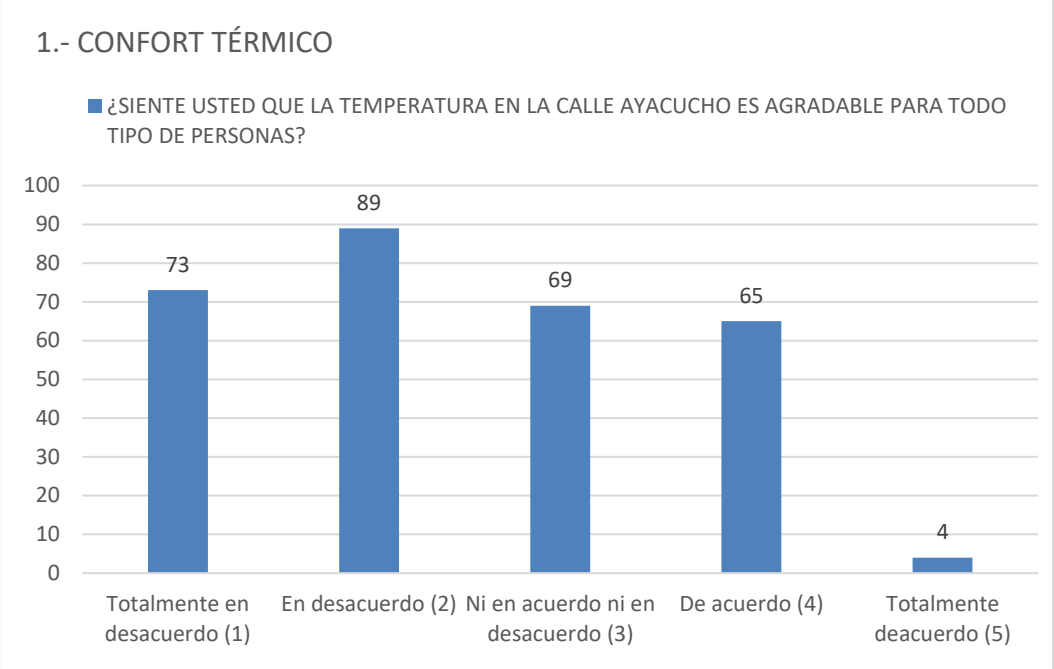
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Confort Térmico

Figura 65

Gráfico de barras en base al resultado de respuestas - Nivel de temperatura adecuado



Nota: Elaboración propia

Tabla 36

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	73	24.3%
En desacuerdo	2	89	**29.7%**
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	69	23.0%
De acuerdo	4	65	21.7%
Totalmente de acuerdo	5	4	1.3%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.46**

Nota: Elaboración propia

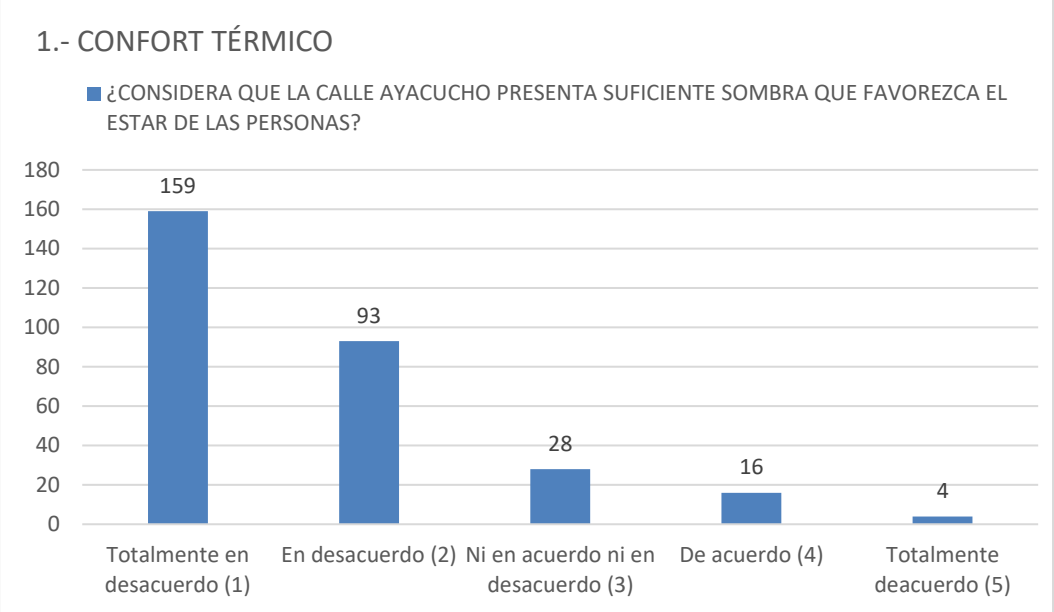
La mayoría de los encuestados se ubican entre el desacuerdo y la neutralidad. La media ponderada de **2.46** indica una percepción general **ligeramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort térmico urbano.

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 66

Resumen de respuestas – Sombras adecuadas



Nota: Elaboración propia

Tabla 37

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	159	**53.0%**
En desacuerdo	2	93	31.0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	28	9.33%
De acuerdo	4	16	5.33%
Totalmente de acuerdo	5	4	1.33%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**1.71**

Nota: Elaboración propia

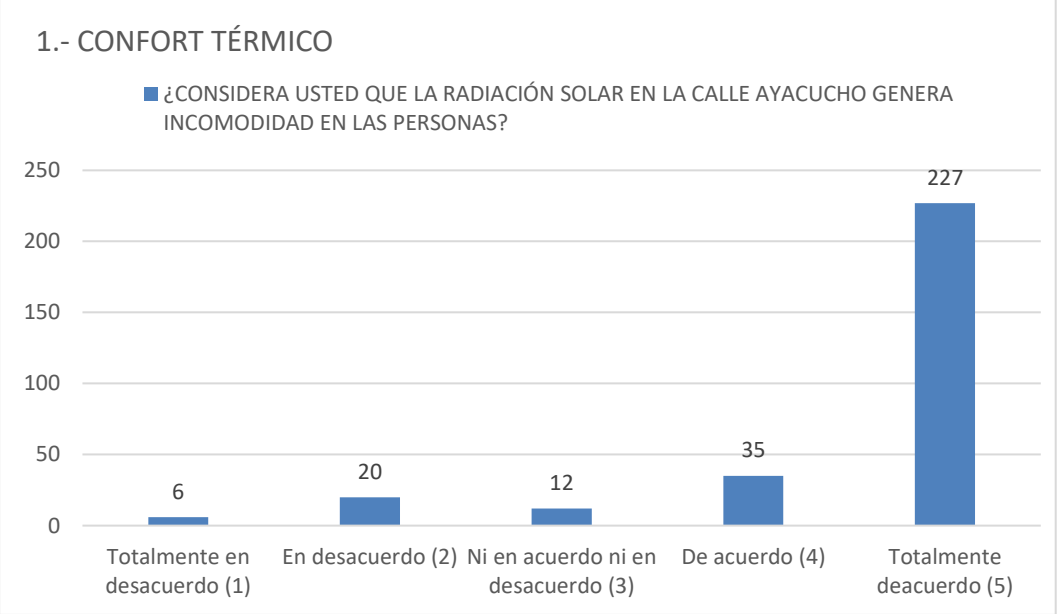
La mayoría de los encuestados se ubican entre el total desacuerdo y el desacuerdo. La media ponderada de **1.71** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort térmico urbano mediante el incremento de zonas con sombra.

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 67

Resumen de respuestas – Radiación solar



Nota: Elaboración propia

Tabla 38

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	6	2.00%
En desacuerdo	2	20	6.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	12	4.00%
De acuerdo	4	35	11.66%
Totalmente de acuerdo	5	227	**75.67%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.52**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados se ubican entre el total desacuerdo. La media ponderada de **4.52** indica una percepción general **claramente positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort térmico urbano mediante el incremento de zonas con sombra.

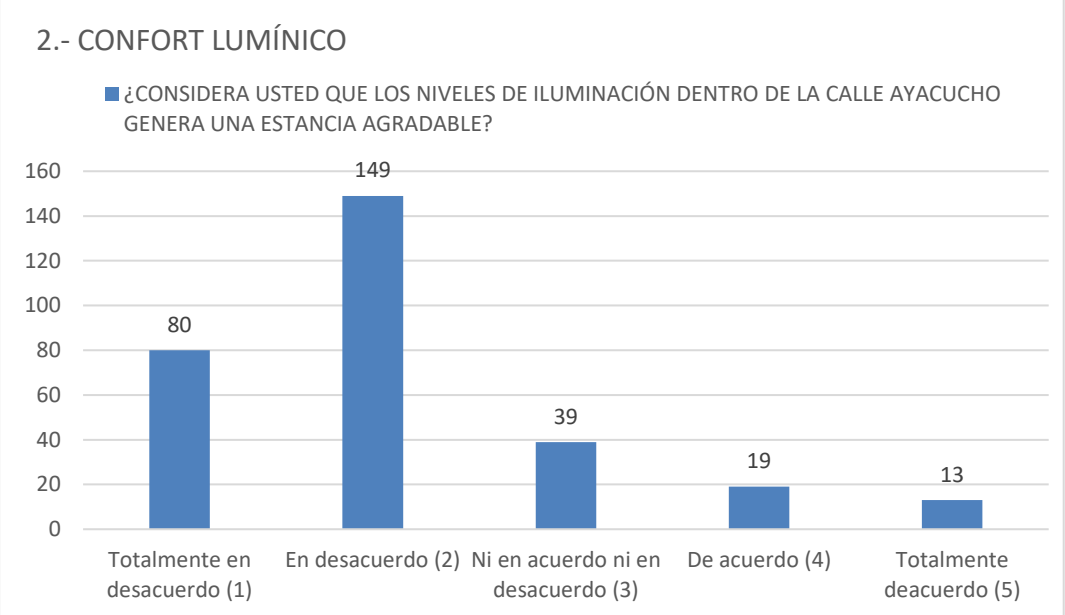
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Confort Lumínico

Figura 68

Resumen de respuestas – Niveles de iluminación adecuados



Nota: Elaboración propia

Tabla 39

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	80	26.67%
En desacuerdo	2	149	**49.67%**
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	39	13.00%
De acuerdo	4	19	6.33%
Totalmente de acuerdo	5	13	4.33%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.12**

Nota: Elaboración propia

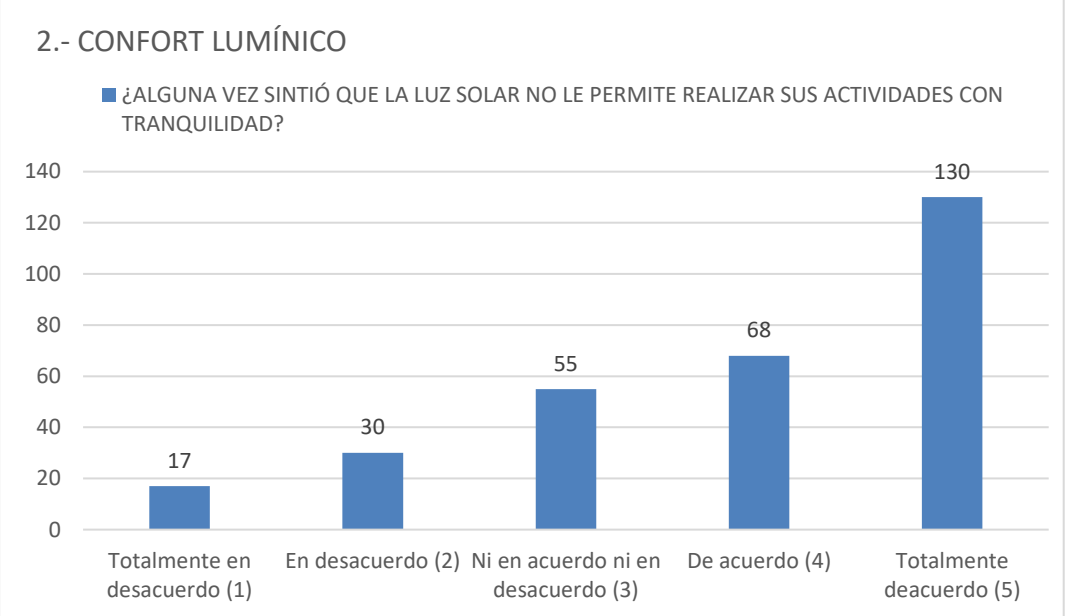
La mayoría de los encuestados se ubican entre el desacuerdo y total desacuerdo. La media ponderada de **2.12** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort lumínico.

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 69

Resumen de respuestas – Niveles de iluminación adecuados



Nota: Elaboración propia

Tabla 40

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	17	5.67%
En desacuerdo	2	30	10.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	55	18.33%
De acuerdo	4	68	22.67%
Totalmente de acuerdo	5	130	**26.00%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**3.88**

Nota: Elaboración propia

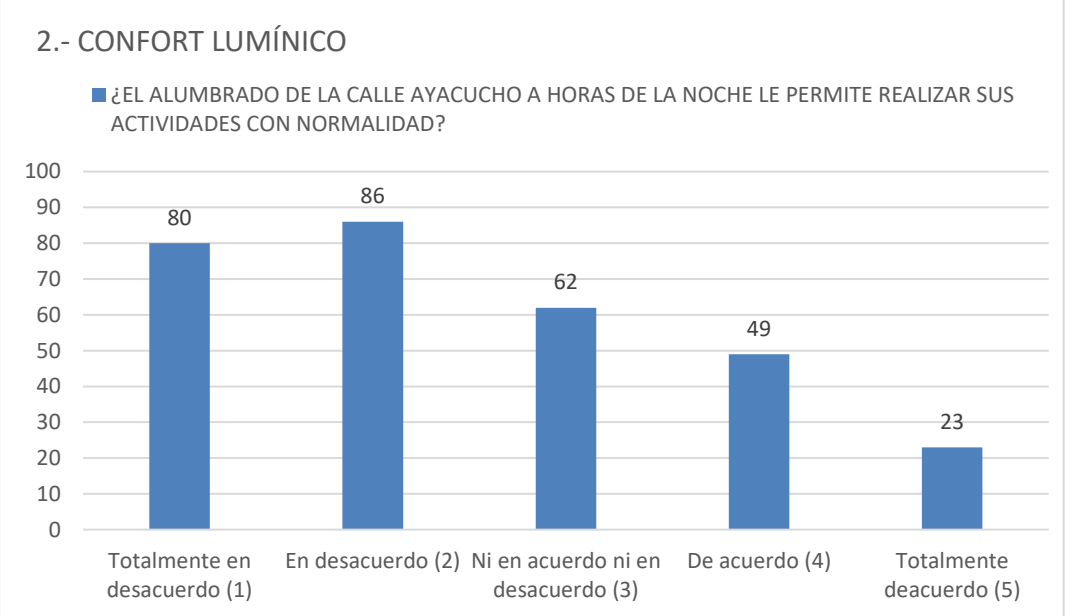
La mayoría de los encuestados se ubican entre el de acuerdo y totalmente de acuerdo. La media ponderada de **3.88** indica una percepción general **positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para solucionar la incidencia solar.

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 70

Resumen de respuestas – Alumbrado público en horario nocturno



Nota: Elaboración propia

Tabla 41

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	80	26.67%
En desacuerdo	2	86	**28.67%**
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	62	20.67%
De acuerdo	4	49	16.32%
Totalmente de acuerdo	5	23	7.67%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.49**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados se ubican entre el desacuerdo y totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.49** indica una percepción general **negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort lumínico.

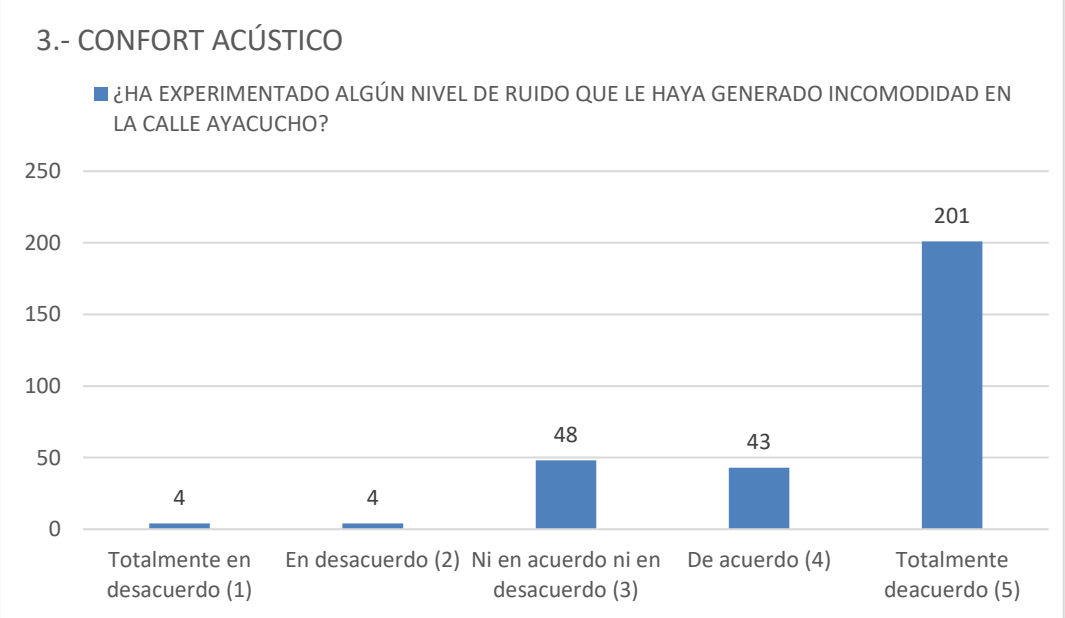
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Confort Acústico

Figura 71

Resumen de respuestas – Niveles de ruido incomodos



Nota: Elaboración propia

Tabla 42

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	4	1.33%
En desacuerdo	2	4	1.33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	48	16.00%
De acuerdo	4	43	14.33%
Totalmente de acuerdo	5	201	**67.00%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.44**

Nota: Elaboración propia

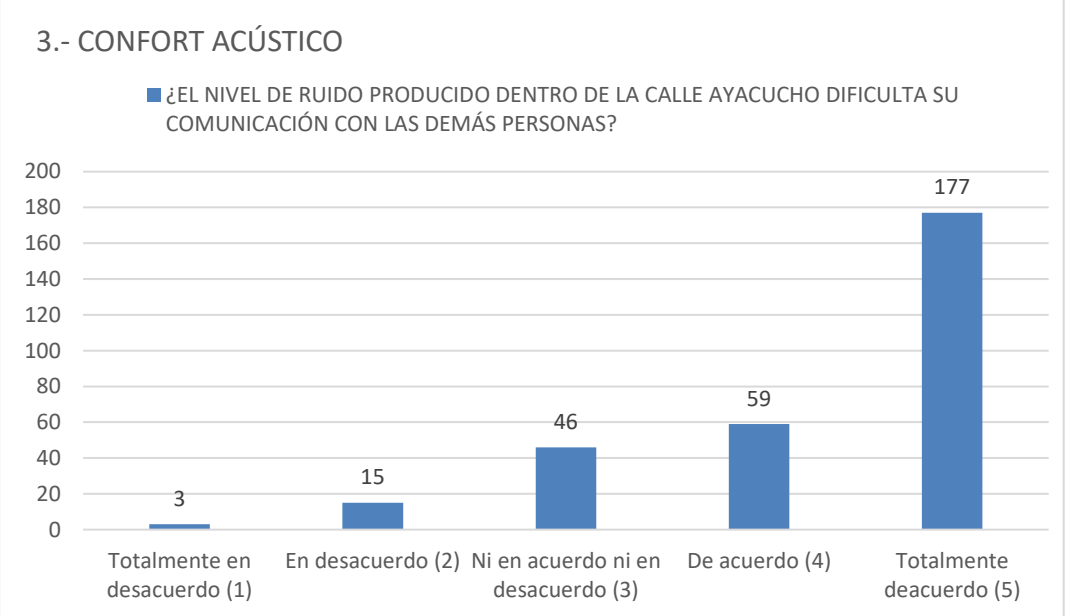
La mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo. La media ponderada de **4.44** indica una percepción general **claramente positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort acústico.

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 72

Resumen de respuestas – Niveles de ruido que dificultan la comunicación



Nota: Elaboración propia

Tabla 43

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	3	1.00%
En desacuerdo	2	15	5.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	46	15.33%
De acuerdo	4	59	19.66%
Totalmente de acuerdo	5	177	**59.00%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.30**

Nota: Elaboración propia

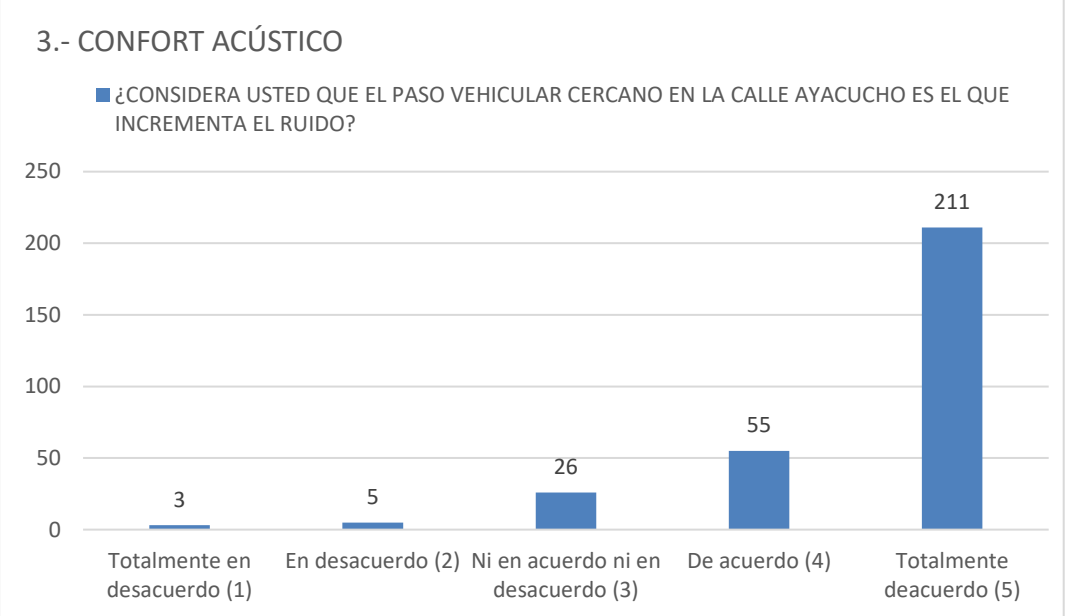
La mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo. La media ponderada de **4.30** indica una percepción general **claramente positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort acústico.

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

Resumen de respuestas – Niveles de ruido debido al paso de vehículos



Nota: Elaboración propia

Tabla 44

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	3	1.00%
En desacuerdo	2	5	1.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	26	8.67%
De acuerdo	4	55	18.33%
Totalmente de acuerdo	5	211	**70.33%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.55**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo. La media ponderada de **4.55** indica una percepción general **claramente positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort acústico.

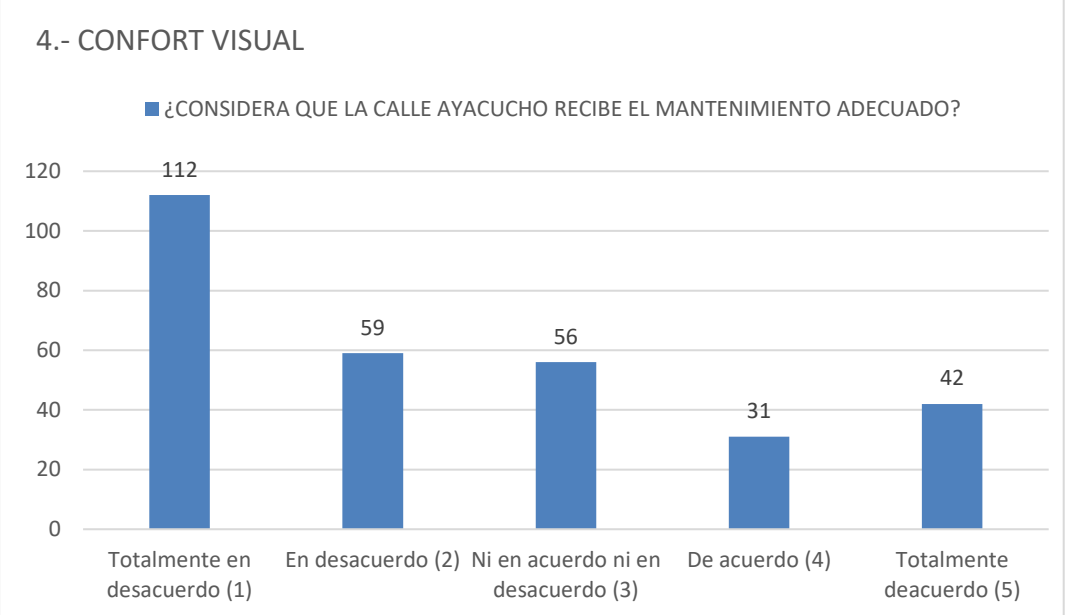
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Confort Visual

Figura 74

Resumen de respuestas – Mantenimiento en la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 45

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	112	**37.33%**
En desacuerdo	2	59	19.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	56	18.67%
De acuerdo	4	31	10.33%
Totalmente de acuerdo	5	42	14.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.44**

Nota: Elaboración propia

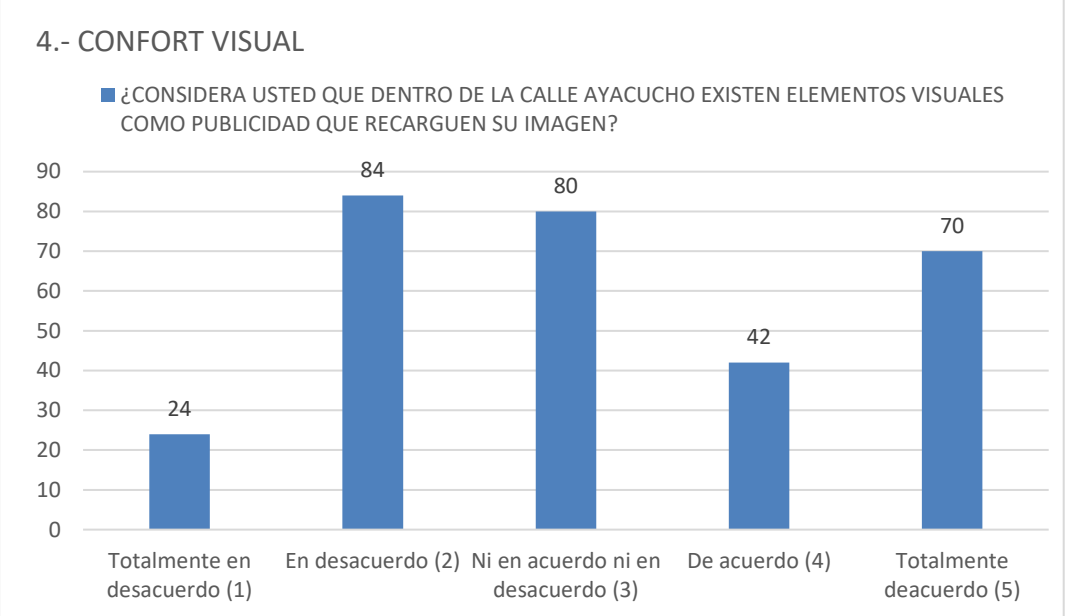
La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.44** indica una percepción general **negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort visual.

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 75

Resumen de respuestas – Elementos visuales en la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 46

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	24	8.00%
En desacuerdo	2	84	**28.00%**
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	80	**26.67%**
De acuerdo	4	42	14.00%
Totalmente de acuerdo	5	70	23.33%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**3.16**

Nota: Elaboración propia

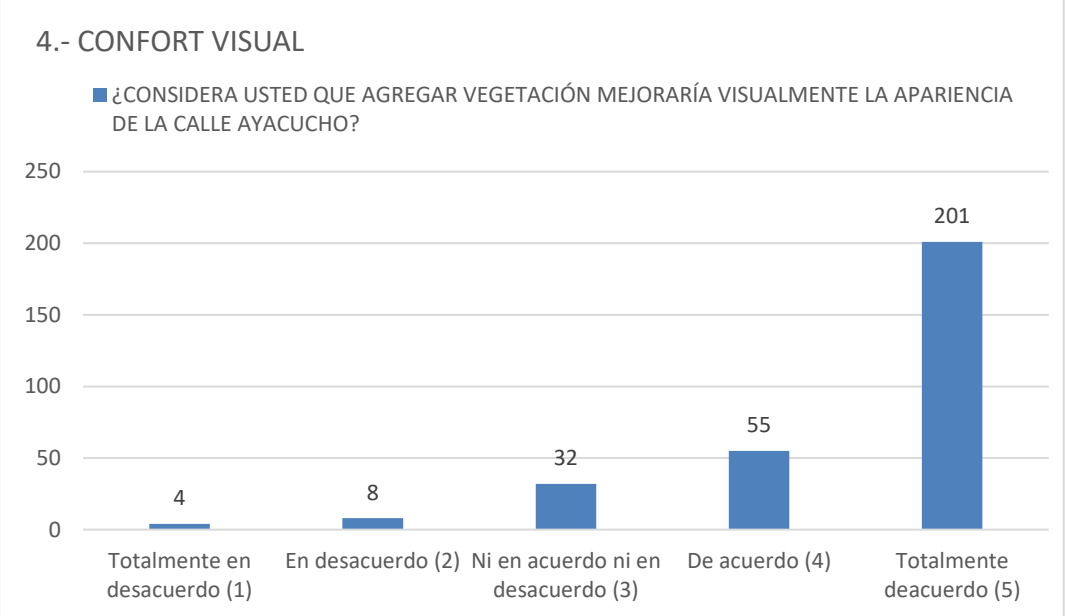
La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo. La media ponderada de **3.16** indica una percepción general **media negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort visual.

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 76

Resumen de respuestas – Vegetación para la mejora visual de la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 47

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	4	1.33%
En desacuerdo	2	8	2.66%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	32	10.67%
De acuerdo	4	55	18.33%
Totalmente de acuerdo	5	201	**67.00%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.47**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo. La media ponderada de **4.47** indica una percepción general **media negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort visual.

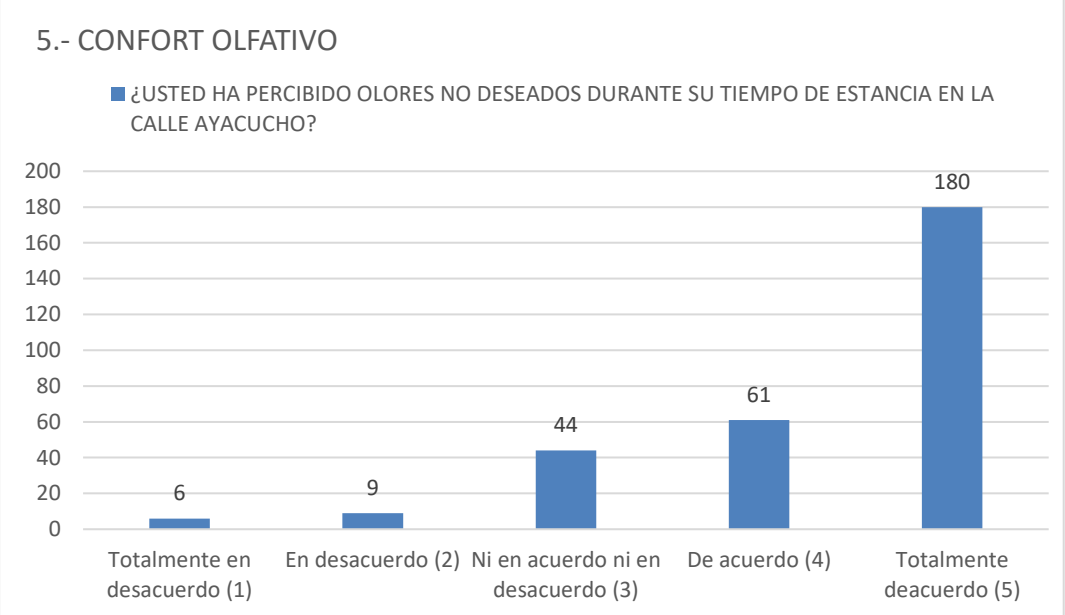
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Confort Olfativo

Figura 77

Resumen de respuestas – Olores no deseados en la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 48

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	6	2.00%
En desacuerdo	2	9	3.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	44	14.67%
De acuerdo	4	61	20.33%
Totalmente de acuerdo	5	180	**60.00%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.33**

Nota: Elaboración propia

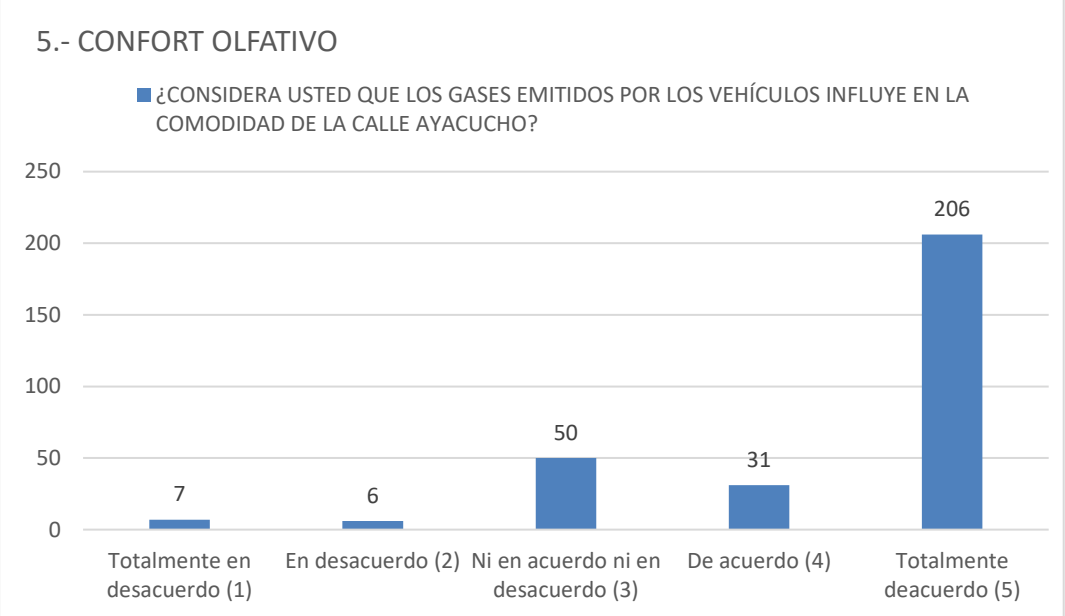
La mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo. La media ponderada de **4.33** indica una percepción general **positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort olfativo.

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 78

Resumen de respuestas – Contaminación del aire por el parque automotor



Nota: Elaboración propia

Tabla 49

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	7	2.33%
En desacuerdo	2	6	2.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	50	16.67%
De acuerdo	4	31	10.33%
Totalmente de acuerdo	5	206	**68.66%**
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**4.41**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo. La media ponderada de **4.41** indica una percepción general **claramente positiva**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar el confort olfativo.

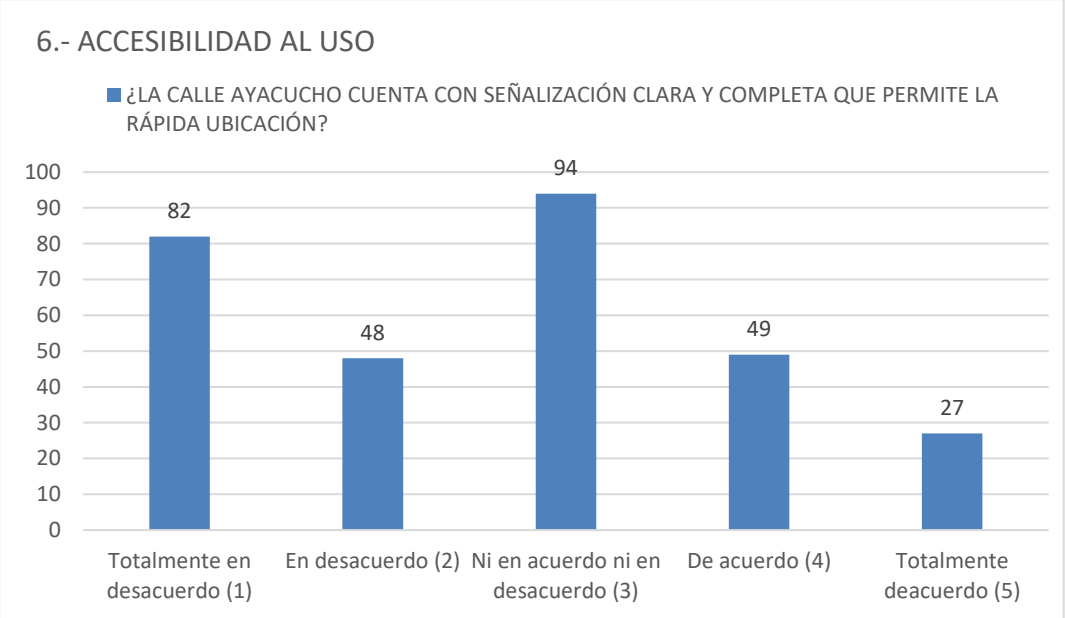
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Accesibilidad al uso

Figura 79

Resumen de respuestas – Adecuada señalización



Nota: Elaboración propia

Tabla 50

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	82	27.33%
En desacuerdo	2	48	16.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	94	**31.33%**
De acuerdo	4	49	16.33%
Totalmente de acuerdo	5	27	9.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.63**

Nota: Elaboración propia

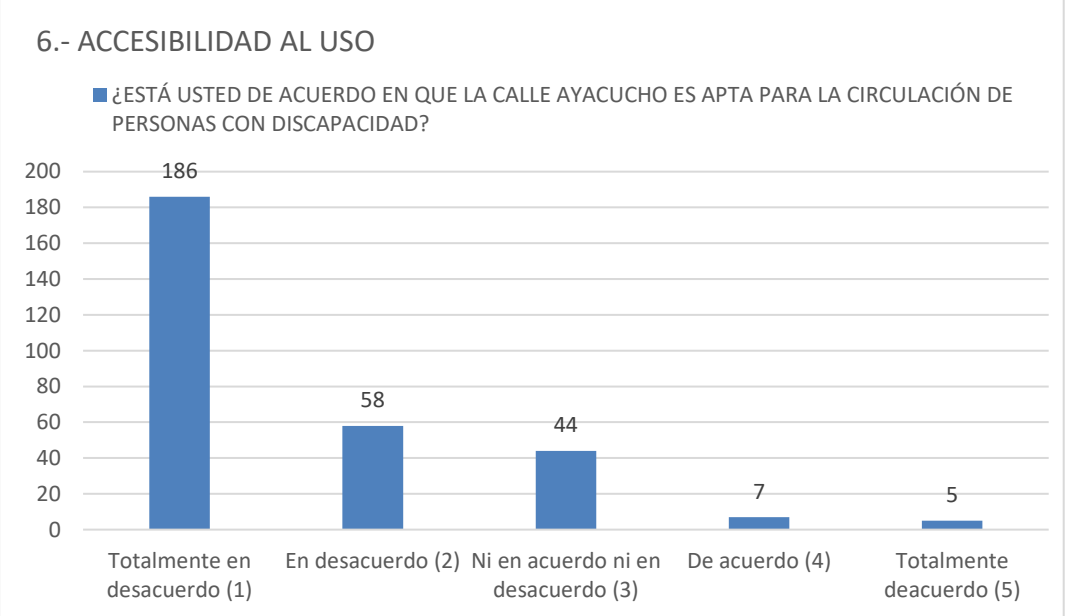
La mayoría de los encuestados se ubican en la respuesta ni de acuerdo ni en desacuerdo junto con totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.63** indica una percepción general **neutral y en desacuerdo**.

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

Resumen de respuestas – Accesibilidad en la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 51

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	186	**62.00%**
En desacuerdo	2	58	19.33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	44	14.66%
De acuerdo	4	7	2.33%
Totalmente de acuerdo	5	5	1.67%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**1.62**

Nota: Elaboración propia

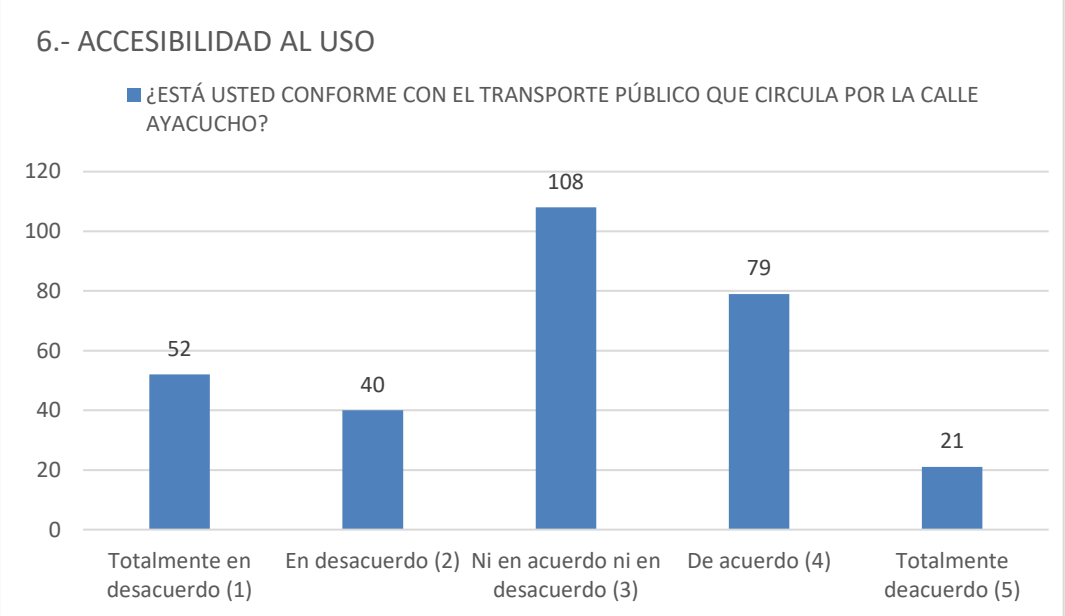
La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **1.62** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar la accesibilidad universal.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 81

Resumen de respuestas – Circulación del transporte publico



Nota: Elaboración propia

Tabla 52

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	52	17.33%
En desacuerdo	2	40	13.33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	108	**36.00%**
De acuerdo	4	79	26.33%
Totalmente de acuerdo	5	21	7.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.92**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados no están ni de acuerdo ni en desacuerdo. La media ponderada de **2.92** indica una percepción general **neutra**.

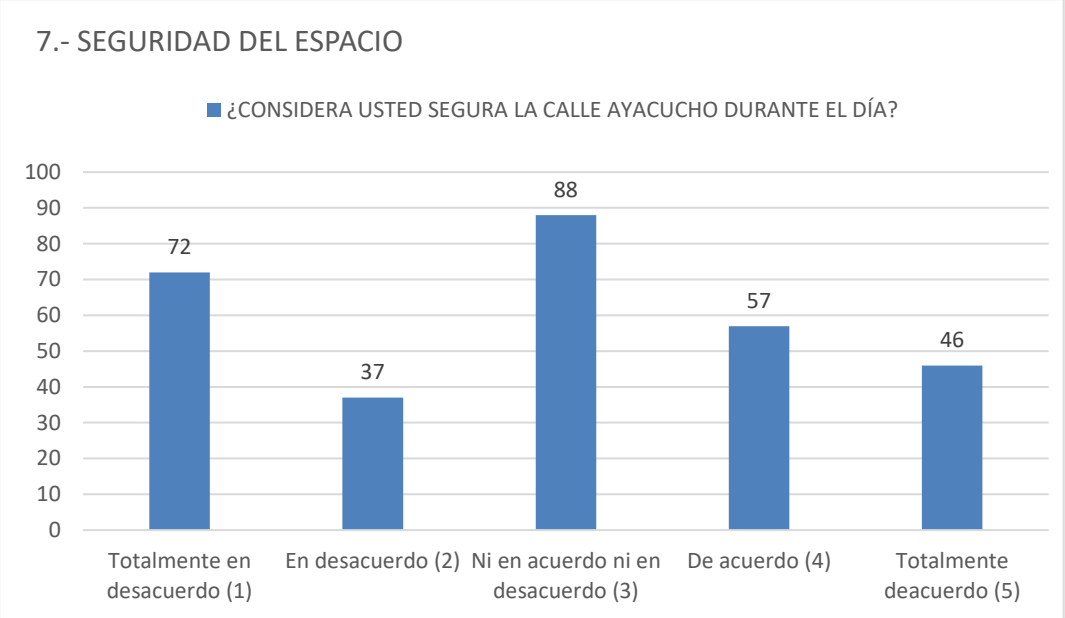
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Seguridad del espacio

Figura 82

Resumen de respuestas – Seguridad en horario diurno



Nota: Elaboración propia

Tabla 53

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	72	24.00%
En desacuerdo	2	37	12.33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	88	**29.33%**
De acuerdo	4	57	19.00%
Totalmente de acuerdo	5	46	15.33%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.89**

Nota: Elaboración propia

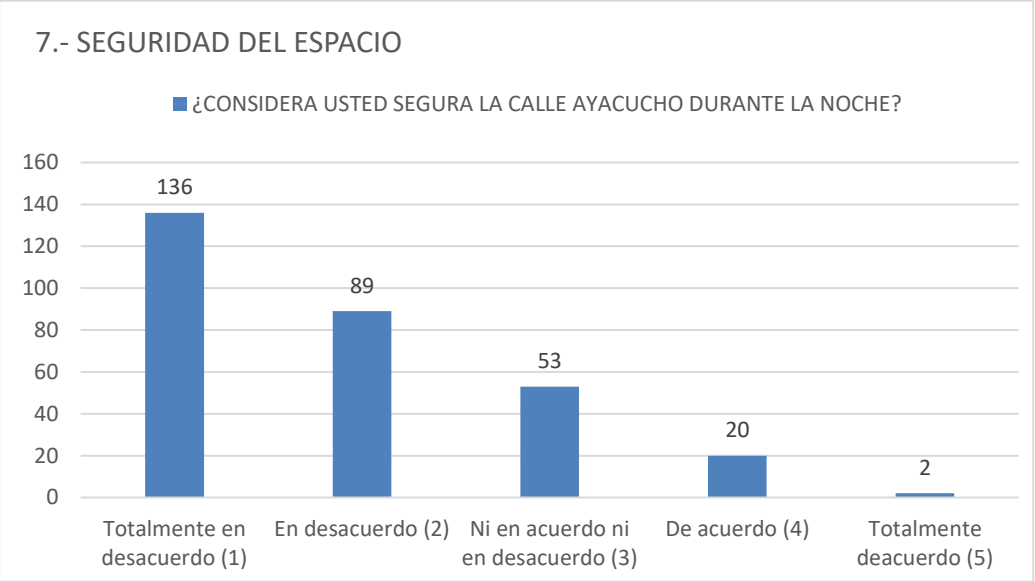
La mayoría de los encuestados se ubican en la respuesta ni de acuerdo ni en desacuerdo junto con totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.89** indica una percepción general **neutral y totalmente en desacuerdo**.

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

Resumen de respuestas – Seguridad en horario nocturno



Nota: Elaboración propia

Tabla 54

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	136	**45.33%**
En desacuerdo	2	89	29.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	53	17.67%
De acuerdo	4	20	6.67%
Totalmente de acuerdo	5	2	0.66%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**1.87**

Nota: Elaboración propia

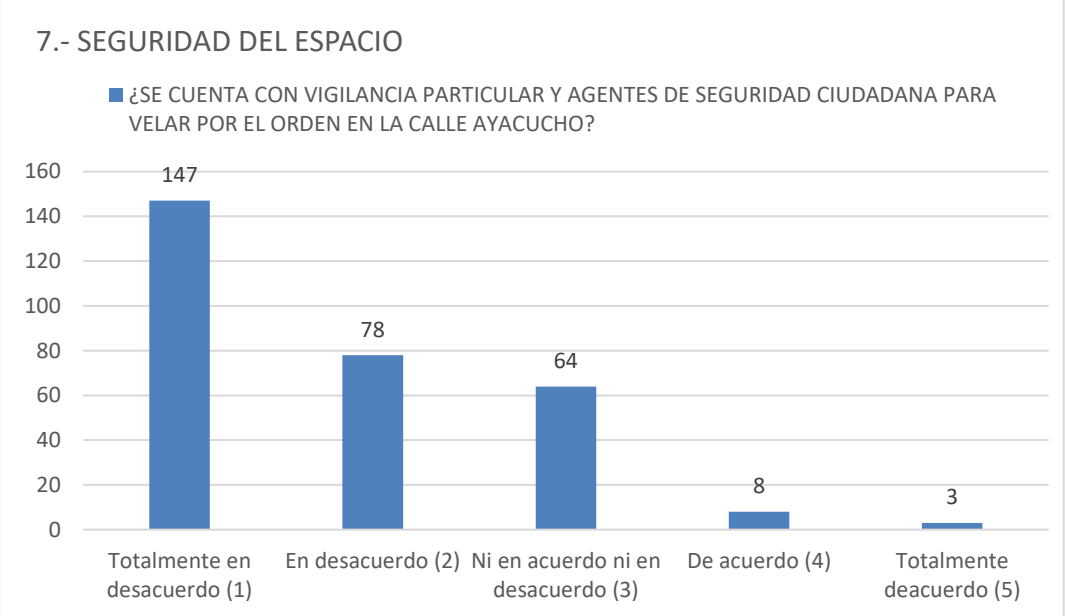
La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **1.87** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar la seguridad en el sector de investigación.

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 84

Resumen de respuestas – Seguridad ciudadana y vigilancia



Nota: Elaboración propia

Tabla 55

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	147	**49.00%**
En desacuerdo	2	78	26.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	64	21.33%
De acuerdo	4	8	2.67%
Totalmente de acuerdo	5	3	1.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**1.80**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **1.80** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar la seguridad en el sector de investigación.

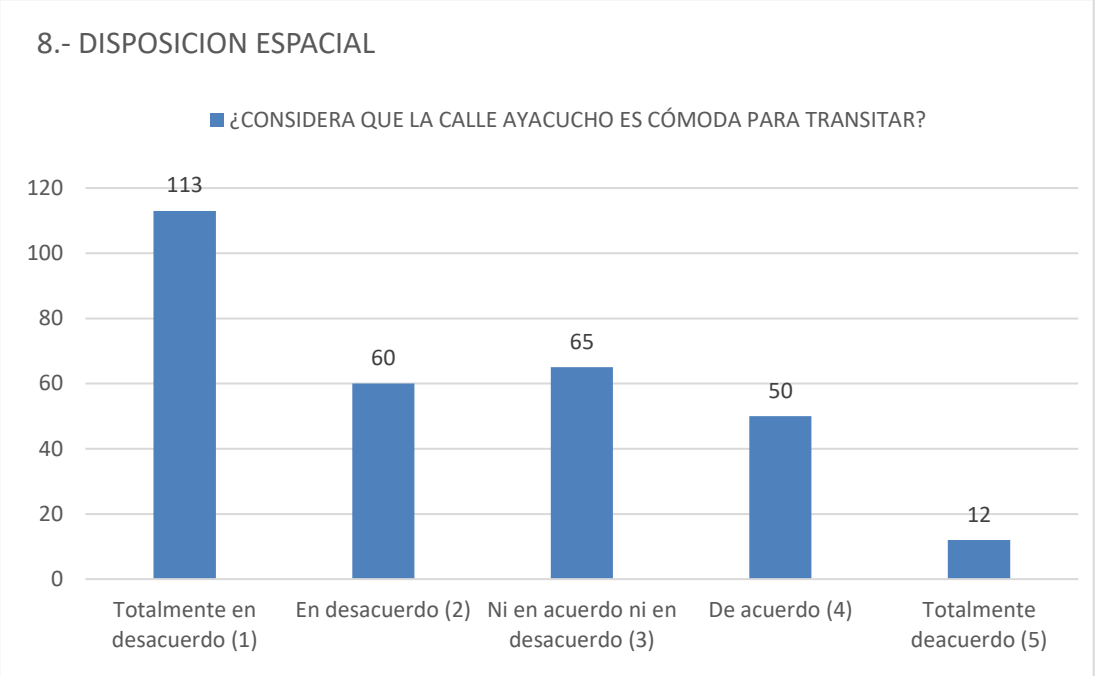
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Disposición Espacial

Figura 85

Resumen de respuestas – Comodidad y espacio para transitar



Nota: Elaboración propia

Tabla 56

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	113	**37.66%**
En desacuerdo	2	60	20.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	65	21.67%
De acuerdo	4	50	16.67%
Totalmente de acuerdo	5	12	4.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.29**

Nota: Elaboración propia

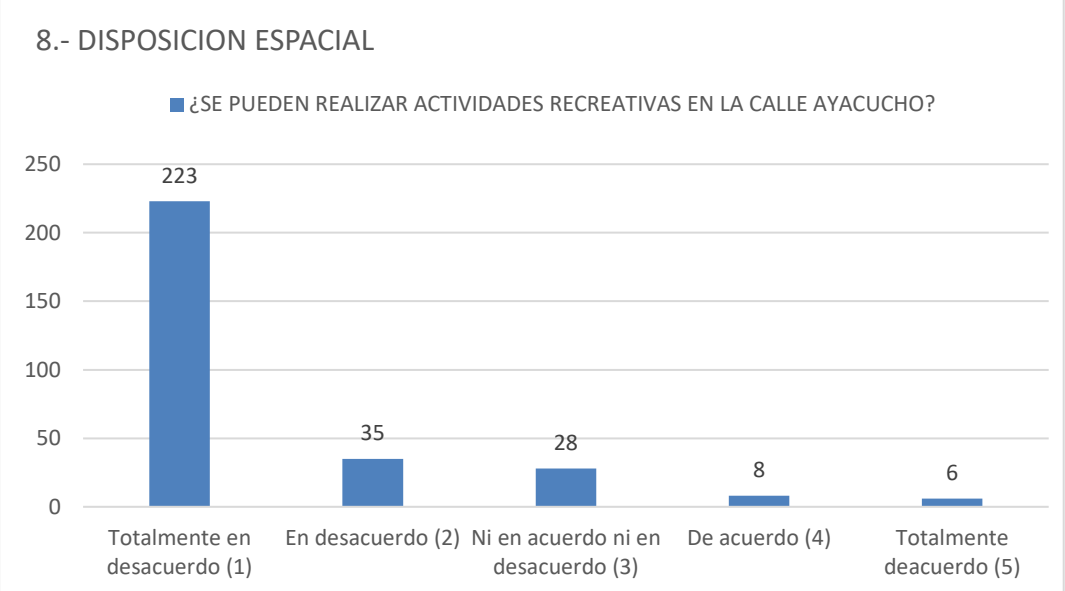
La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.29** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para mejorar la comodidad de la transitabilidad.

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 86

Resumen de respuestas – Comodidad y espacio para realizar actividades recreativas



Nota: Elaboración propia

Tabla 57

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	223	**74.33%**
En desacuerdo	2	35	11.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	28	9.33%
De acuerdo	4	8	2.67%
Totalmente de acuerdo	5	6	2.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**1.46**

Nota: Elaboración propia

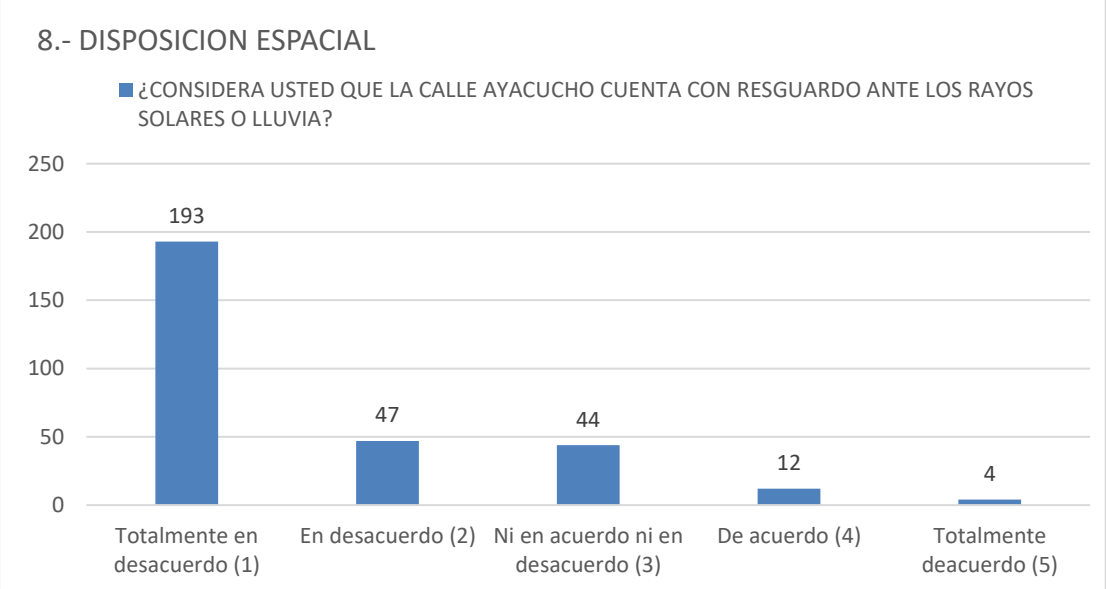
La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **1.46** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para intervenir la infraestructura peatonal.

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 87

Resumen de respuestas – Presencia de resguardo ante condiciones climáticas



Nota: Elaboración propia

Tabla 58

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	193	**64.33%**
En desacuerdo	2	47	15.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	44	14.67%
De acuerdo	4	12	4.00%
Totalmente de acuerdo	5	4	1.33%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**1.62**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **1.62** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para intervenir la infraestructura peatonal.

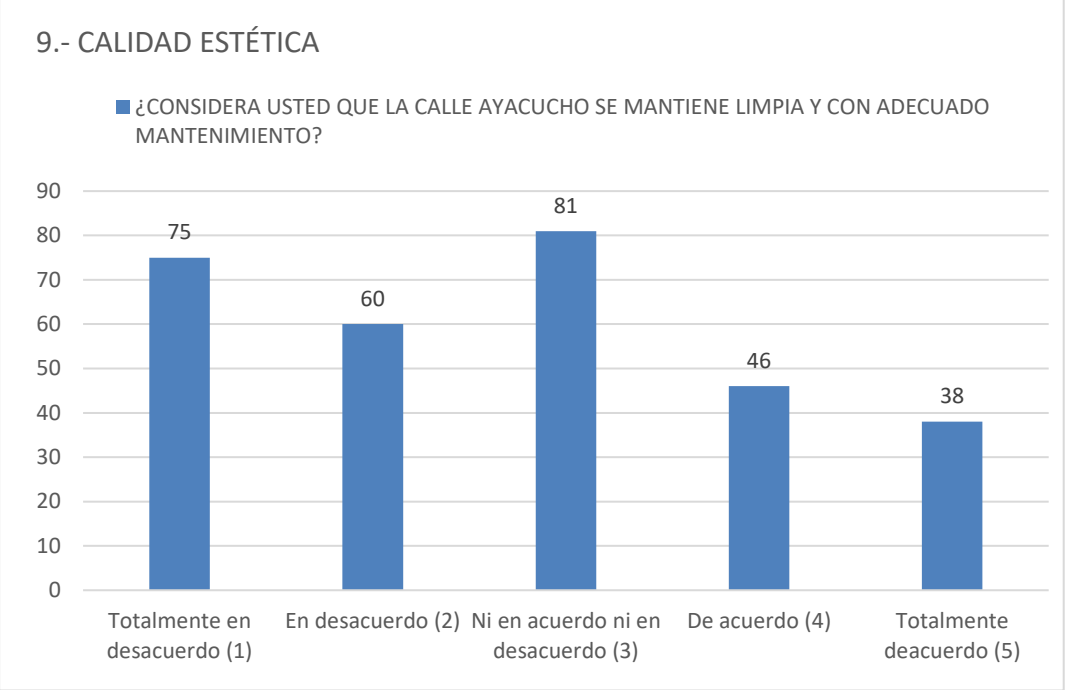
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Calidad Estética

Figura 88

Resumen de respuestas – Limpieza y mantenimiento en la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 59

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	75	25.00%
En desacuerdo	2	60	20.00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	81	**27.00%**
De acuerdo	4	46	15.33%
Totalmente de acuerdo	5	38	12.67%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.70**

Nota: Elaboración propia

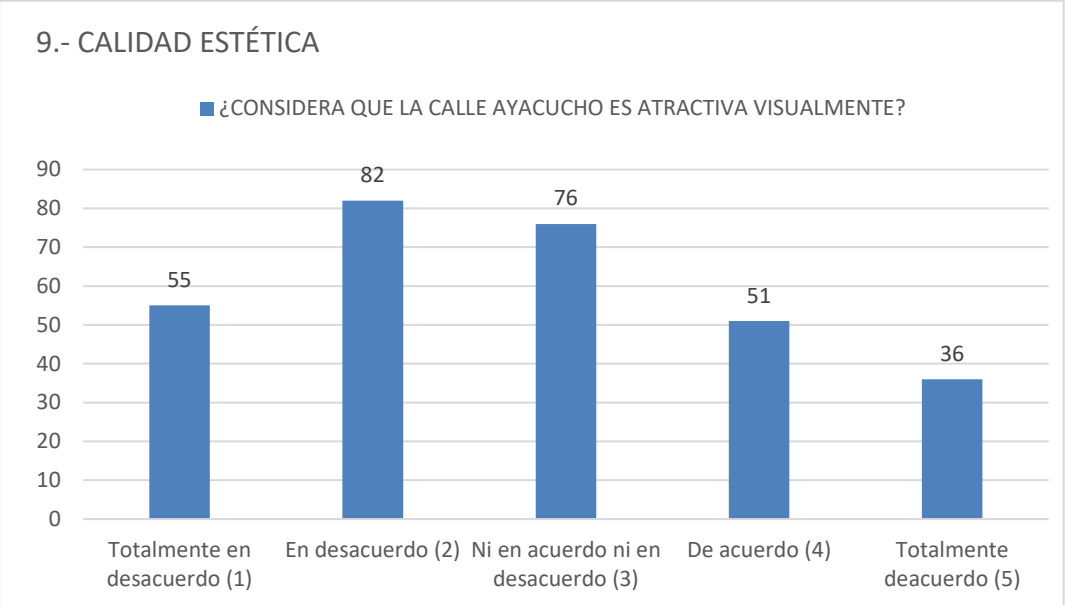
La mayoría de los encuestados se ubican en la respuesta ni de acuerdo ni en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.70** indica una percepción general **neutra y negativa**.

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

Resumen de respuestas – Visuales agradables de la Calle Ayacucho – Puente Grau



Nota: Elaboración propia

Tabla 60

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	55	18.33%
En desacuerdo	2	82	**27.33%**
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	76	25.33%
De acuerdo	4	51	17.00%
Totalmente de acuerdo	5	36	12.00%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.77**

Nota: Elaboración propia

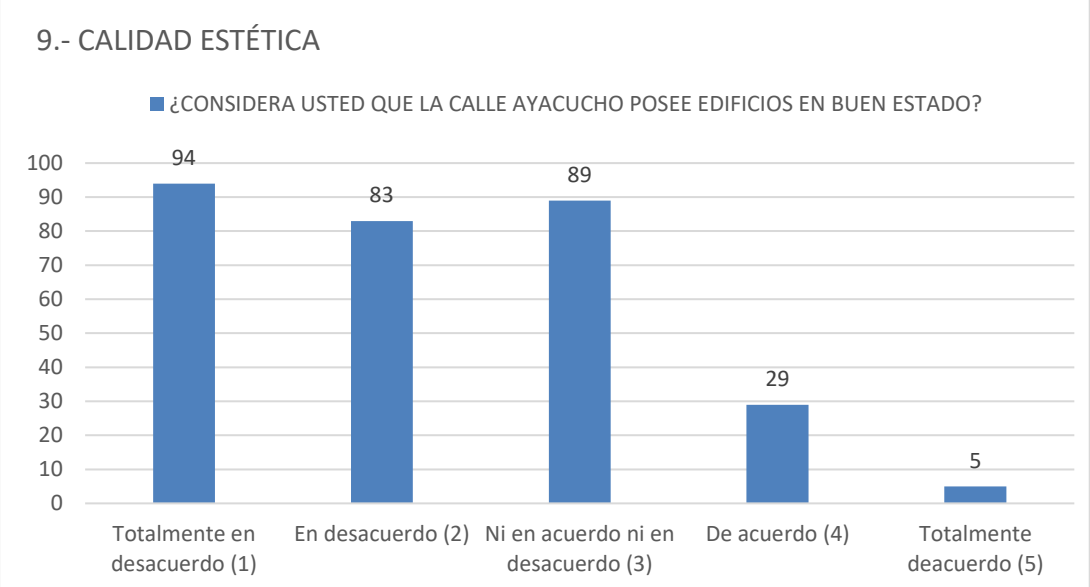
La mayoría de los encuestados están en desacuerdo. La media ponderada de **2.77** indica una percepción general **neutral y negativa**.

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 90

Resumen de respuestas – Mantenimiento de la edilicia



Nota: Elaboración propia

Tabla 61

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	Valor escala	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	1	94	**31.33%**
En desacuerdo	2	83	27.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	89	29.67%
De acuerdo	4	29	9.67%
Totalmente de acuerdo	5	5	1.66%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.22**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.22** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para intervenir la calidad estética del sector de investigación.

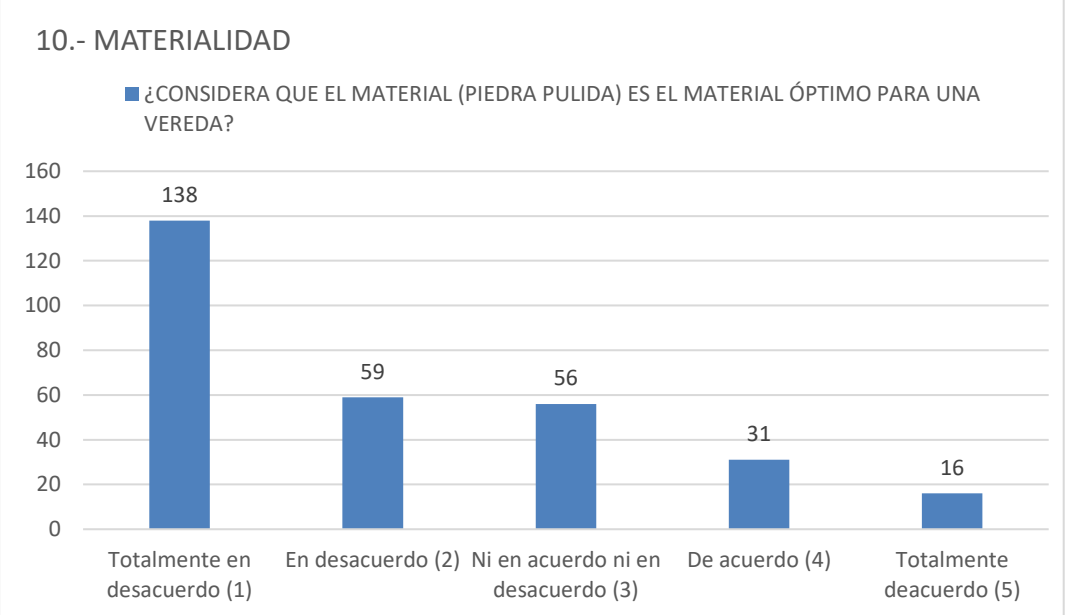
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ÍTEM: Materialidad

Figura 91

Resumen de respuestas – Material actual de las veredas



Nota: Elaboración propia

Tabla 62

Resumen estadístico

Respuesta más frecuente	**Valor escala**	**Frecuencia (n)**	**Porcentaje (%)**
Totalmente en desacuerdo	1	138	**46.00%**
En desacuerdo	2	59	19.67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	56	18.67%
De acuerdo	4	31	10.33%
Totalmente de acuerdo	5	16	5.33%
Total de encuestados (n):	—	**300**	100%
Media ponderada:	—	—	**2.09**

Nota: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados están totalmente en desacuerdo. La media ponderada de **2.09** indica una percepción general **claramente negativa**, lo cual refuerza la necesidad de intervenciones para intervenir la infraestructura peatonal del sector 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

6.4.2 Resultados Cualitativos

La aplicación del análisis estadístico descriptivo a una muestra de 300 participantes permitió validar y cuantificar la percepción ciudadana sobre el confort urbano en la Calle Ayacucho – Puente Grau. Los resultados evidencian **deficiencias** marcadas en casi todos los ámbitos evaluados: una falta significativa de sombra y confort térmico, fuertes molestias asociadas al tráfico vehicular y problemas en la iluminación tanto diurna como nocturna. La población expresa una alta demanda de vegetación, mejora visual y calidad estética, junto con la percepción de un entorno motorizado y con baja calidad ambiental. Asimismo, se identificaron limitaciones en accesibilidad, especialmente para personas con movilidad reducida, y una sensación de inseguridad nocturna. La baja valoración del mantenimiento y materialidad de las fachadas patrimoniales refuerza la percepción general de que el espacio urbano no es óptimo.

La recopilación de percepciones ciudadanas ha sido clave para identificar las principales demandas sociales, permitiendo construir una propuesta de intervención coherente con las necesidades del territorio y con sustento técnico y participativo.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5 Etapa 3. – Determinación de lineamientos de intervención para la optimización del confort urbano

Para establecer los lineamientos de intervención urbana pertinentes, se partió de los hallazgos de las dos metas previas: el estudio del estado actual del confort urbano en la Calle Ayacucho – Puente Grau y la identificación de las principales carencias y puntos débiles en la zona analizada.

Primero, se hizo una síntesis de información, consolidando datos cuantitativos (mediciones hechas en campo, datos de calidad de aire, ruido, radiación UV, entre otros) y cualitativos (percepción ciudadana y datos obtenidos en encuestas).

Luego, se definen las dimensiones claves del confort urbano a mejorar: espacio público y habitabilidad, movilidad y servicios, espacios verdes y biodiversidad urbana, regeneración social y valoración patrimonial.

Por último, se definieron los ejes de intervención que orientarán la propuesta urbana en la Calle Ayacucho y Puente Grau. Estos ejes de intervención son: Morfología peatonal, Centro urbano y sector de estudio. Cada uno responde a necesidades específicas detectadas en el diagnóstico y busca optimizar el confort urbano de manera integral.

La propuesta de intervención debe iniciar desde un enfoque macro, partiendo por la necesidad de solucionar el sistema de transporte masivo en el área central de la ciudad. Esta visión busca reducir el tránsito vehicular excesivo en la Calle Ayacucho y Puente Grau, proponiendo alternativas como un sistema de transporte público de alta capacidad, por ejemplo, un tranvía o metro subterráneo con una estación ubicada en el centro histórico que facilite la conectividad sin comprometer el espacio peatonal ni vehicular.

6.5.1 Morfología peatonal: Reordenamiento del tránsito vehicular como herramienta de descongestión urbana

En base al análisis de las condiciones actuales de movilidad en la Calle Ayacucho – Puente Grau se detectó una congestión vehicular significativa, que impacta negativamente en la calidad del espacio urbano y en la experiencia de los peatones. Para abordar esta problemática se sugieren hasta dos opciones de abordamiento:

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) Desvío de tránsito privado:

Se redujo el área destinada al tránsito vehicular privado en la calle, habilitando únicamente un carril para el paso de vehículos de primera necesidad (ambulancias, bomberos, serenazgo), vehículos de transporte público masivo y vehículos eléctricos, con el fin de fomentar su uso.

Para el resto del tránsito como vehículos privados y vehículos de servicios de taxi, se planteó un desvío por la Calle Peral hacia la Av. Juan de la Torre, lo cual permitirá descongestionar la calle Ayacucho – Puente Grau.

2) Implementación de un túnel unidireccional:

Como alternativa complementaria a la reducción del área destinada al tránsito vehicular superficial, se propuso evaluar la implementación de un túnel unidireccional de un carril que discurra por debajo de la Calle Ayacucho – Puente Grau, iniciando en la intersección con calle Peral y emergiendo en la entrada al Puente Grau. Esta opción permitiría mantener la continuidad del flujo vehicular sin interferir con el espacio urbano en superficie, facilitando la recuperación del espacio público para los peatones, ciclistas y áreas verdes.

La propuesta surge como una solución que permite compatibilizar dos objetivos clave del proyecto:

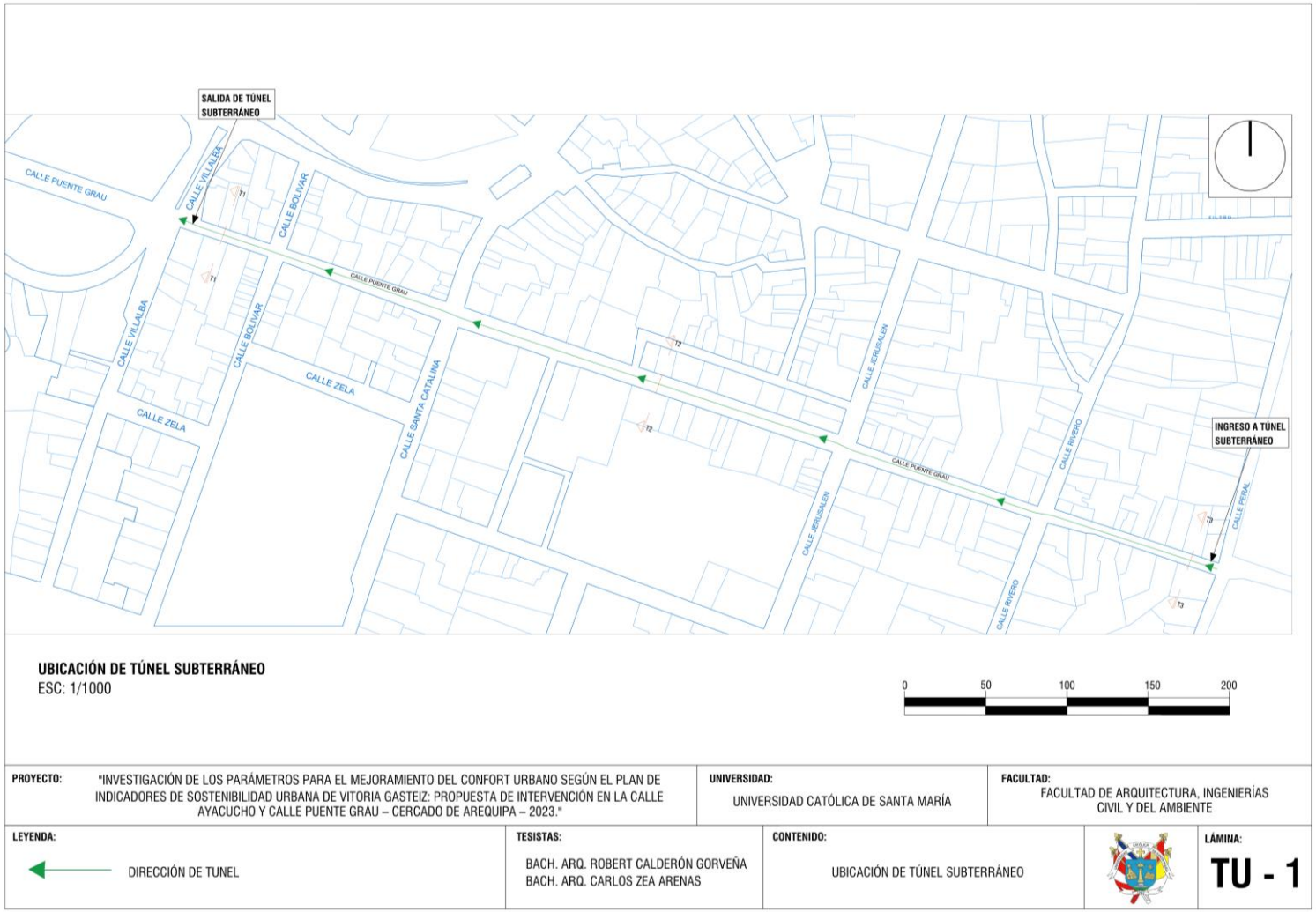
- Recuperar el espacio urbano en superficie para peatones, áreas verdes y movilidad sostenible.
- Mantener la funcionalidad vehicular necesaria para la ciudad, evitando congestionar vías alternas.

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

Ubicación y dirección de túnel subterráneo



Nota: Elaboración propia

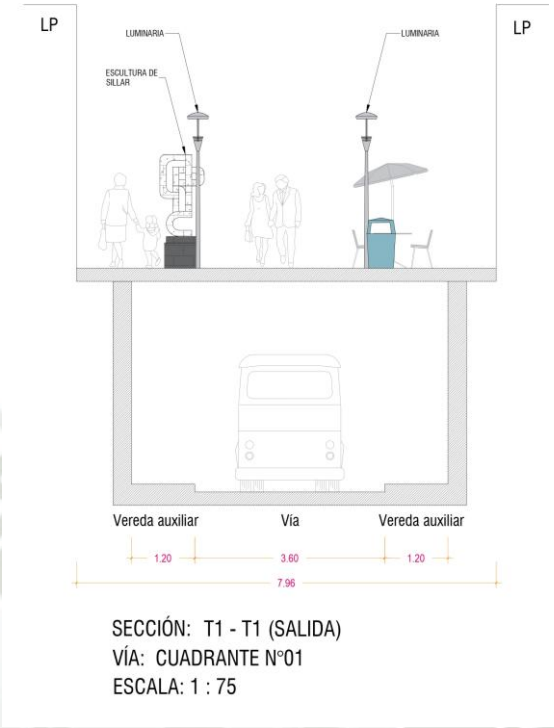
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 93

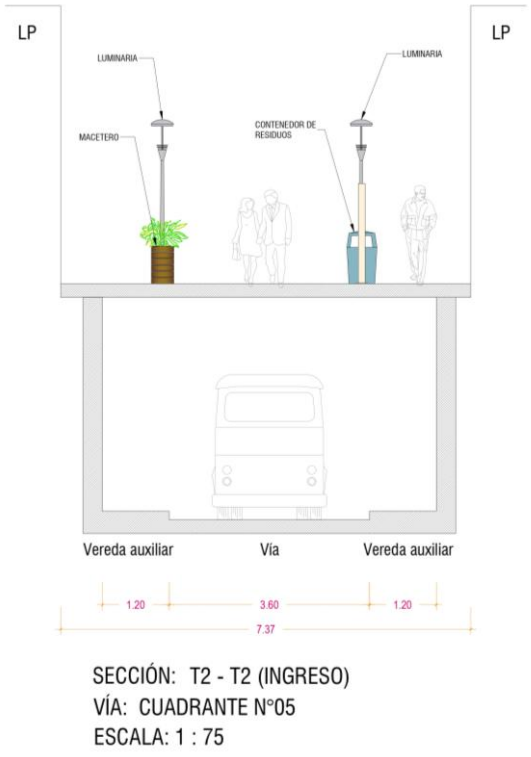
Sección vial de túnel unidireccional



Nota: Elaboración propia

Figura 94

Sección vial de túnel unidireccional



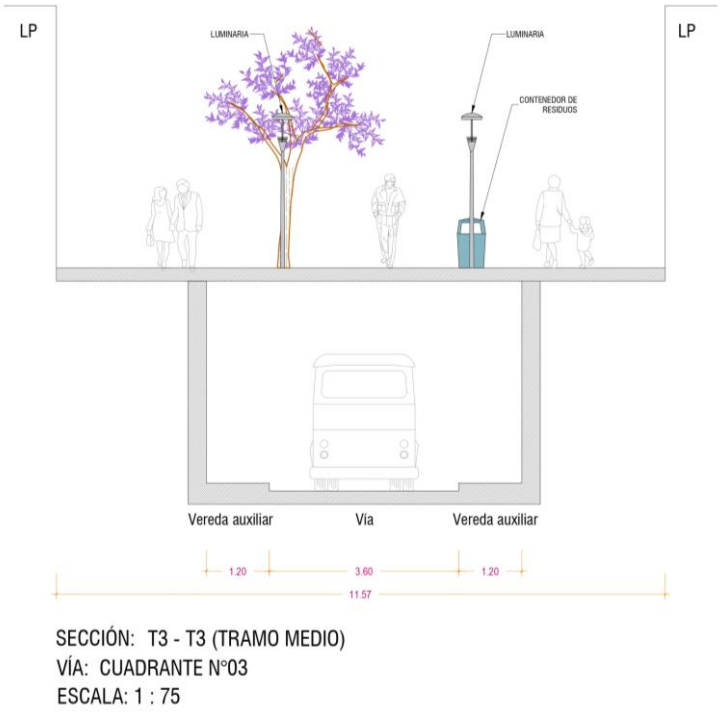
Nota: Elaboración propia

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 95

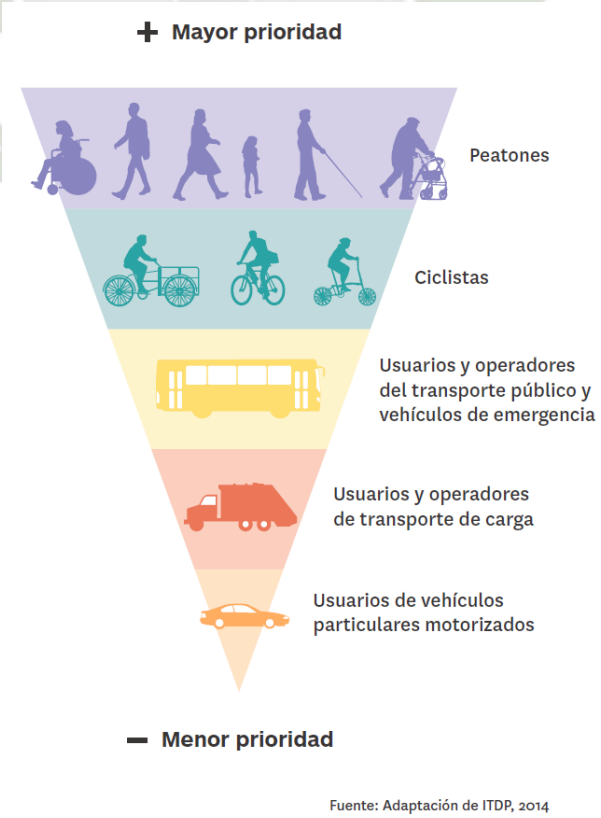
Sección vial de túnel unidireccional



Nota: Elaboración propia

Figura 96

Pirámide de la movilidad urbana



Fuente: Adaptación de ITDP, 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

Nota: Extraído de "Conoce la pirámide de la movilidad y su importancia" (12 dic. 2019). UDEM. Recuperado de https://www.udem.edu.mx/es/institucional/noticia/conoce-la-piramide-de-la-movilidad-y-su-importancia

6.5.1.1 Justificación

La propuesta se fundamenta en experiencias exitosas en ciudades con centros históricos patrimoniales que han implementado sistemas de transporte masivo para mejorar la movilidad y preservar el valor cultural de sus áreas centrales:

1. Cuenca, Ecuador: La ciudad implementó un sistema de tranvía que atraviesa su Centro Histórico, declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

   Para minimizar el impacto en las estructuras patrimoniales, se utilizó una manta antivibratoria en el tramo que pasa por esta zona. Este sistema ha contribuido a reducir la congestión vehicular y a mejorar la calidad del aire en el área central de la ciudad (Municipio de Cuenca, s.f.).
2. Quito, Ecuador: La Línea 1 del Metro de Quito incluye tramos subterráneos que atraviesan el centro histórico de la ciudad. Durante la construcción, se llevaron a cabo estudios arqueológicos para preservar el patrimonio cultural. Este sistema de transporte masivo ha sido fundamental para descongestionar el tráfico en el centro y promover una movilidad más sostenible (Lalangui, 2024).

El uso del tranvía como medio de transporte urbano presenta múltiples ventajas. Es una alternativa rápida y eficiente gracias a sus rutas fijas y paradas regulares, además de estar bien integrada con otros sistemas de transporte público. Contribuye a reducir la congestión vehicular, mejorar la calidad del aire y disminuir los tiempos de viaje. Asimismo, resulta accesible para individuos con movilidad militada y ofrece mayor confort que otros medios, al contar con asientos amplios, aire acondicionado y, en algunos casos, conexión a internet. Al funcionar con electricidad, representa una opción más sostenible y amigable con el medio ambiente.

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 97

Fotografía del tranvía de Cuenca



Nota: Figura extraída de Mobilitas, 2020. https://mobilitas.lat/es/2020/06/14/tranvia-de-cuenca-ecuador-opera-todos-los-dias-de-forma-gratuita-preparando-los-usuarios-para-el-uso-regular-del-sistema/

Por otro lado, el anillo vial propuesto en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Arequipa (PMUS) constituye un elemento clave en la reorganización del transporte urbano, ya que coincide con los límites del Centro Histórico y actúa como regulador estratégico del flujo vehicular que proviene de diferentes zonas de la ciudad. Esta infraestructura facilita la descongestión de las vías internas del casco histórico, que actualmente se utilizan como ejes de paso hacia las zonas norte, sur, este y oeste, en ese marco, el plan contempla la ejecución de cuatro proyectos de interconexión vial, lo cual representa una base técnica sólida para proponer mejoras orientadas al transporte masivo y sostenible, permitiendo liberar espacio para peatones, transporte público y medios no motorizados en las calles históricas.

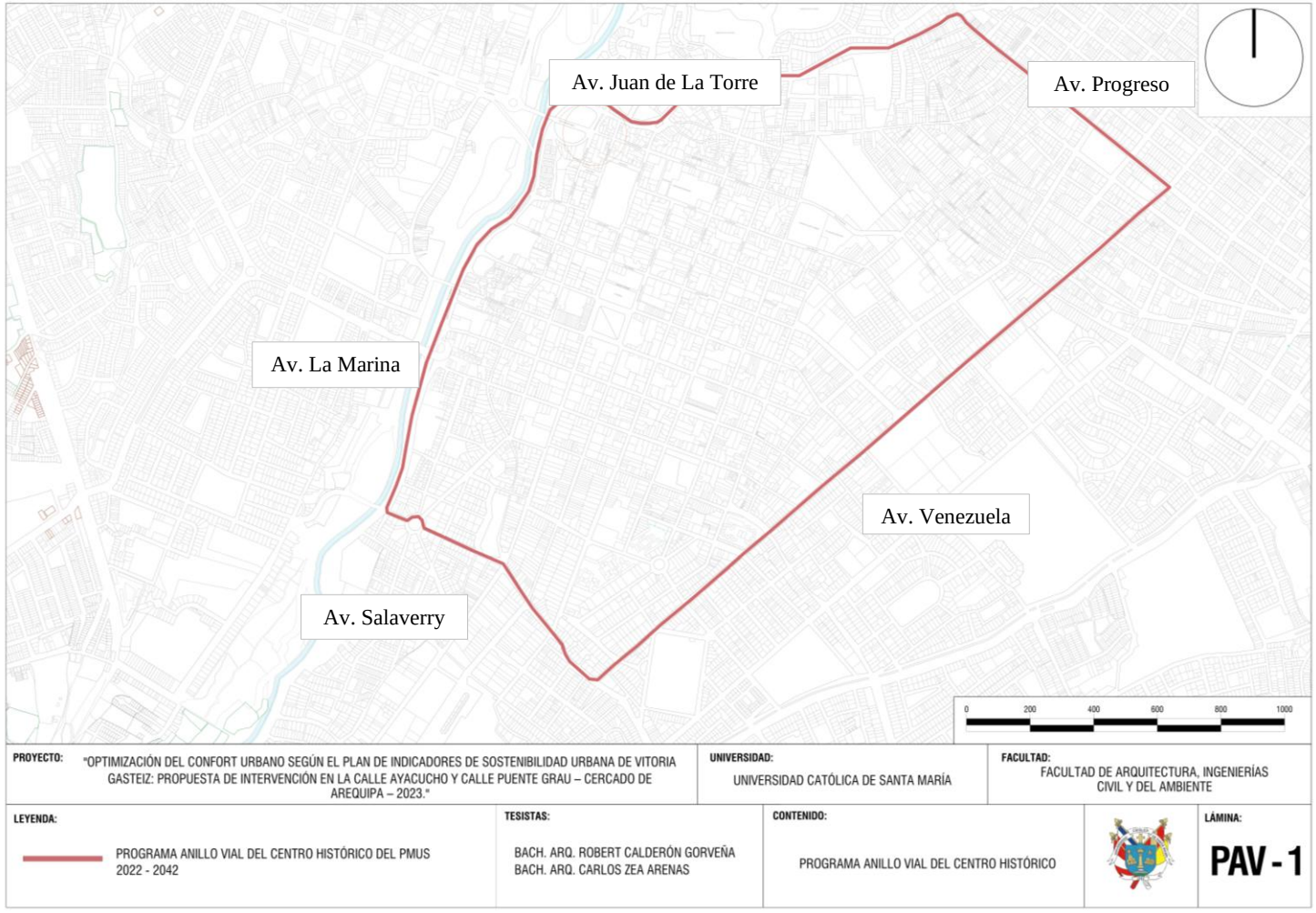
Indica, en el Programa de *Dotación de Infraestructura*, se encuentra la acción *PR-6 Programa Anillo Vial Centro Histórico,* el cual se subdivide en:

- PR-6.1: Interconexión Vial de la Av. Venezuela con Av. La Marina.
- PR-6.2: Interconexión de la Av. Venezuela/Ferré y Av. Progreso.
- PR-6.3: Mejoramiento Vial de la Av. La Marina, la Torre y Progreso.
- PR-6.4: Mejoramiento Vial de la Av. Venezuela

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

Figura 98

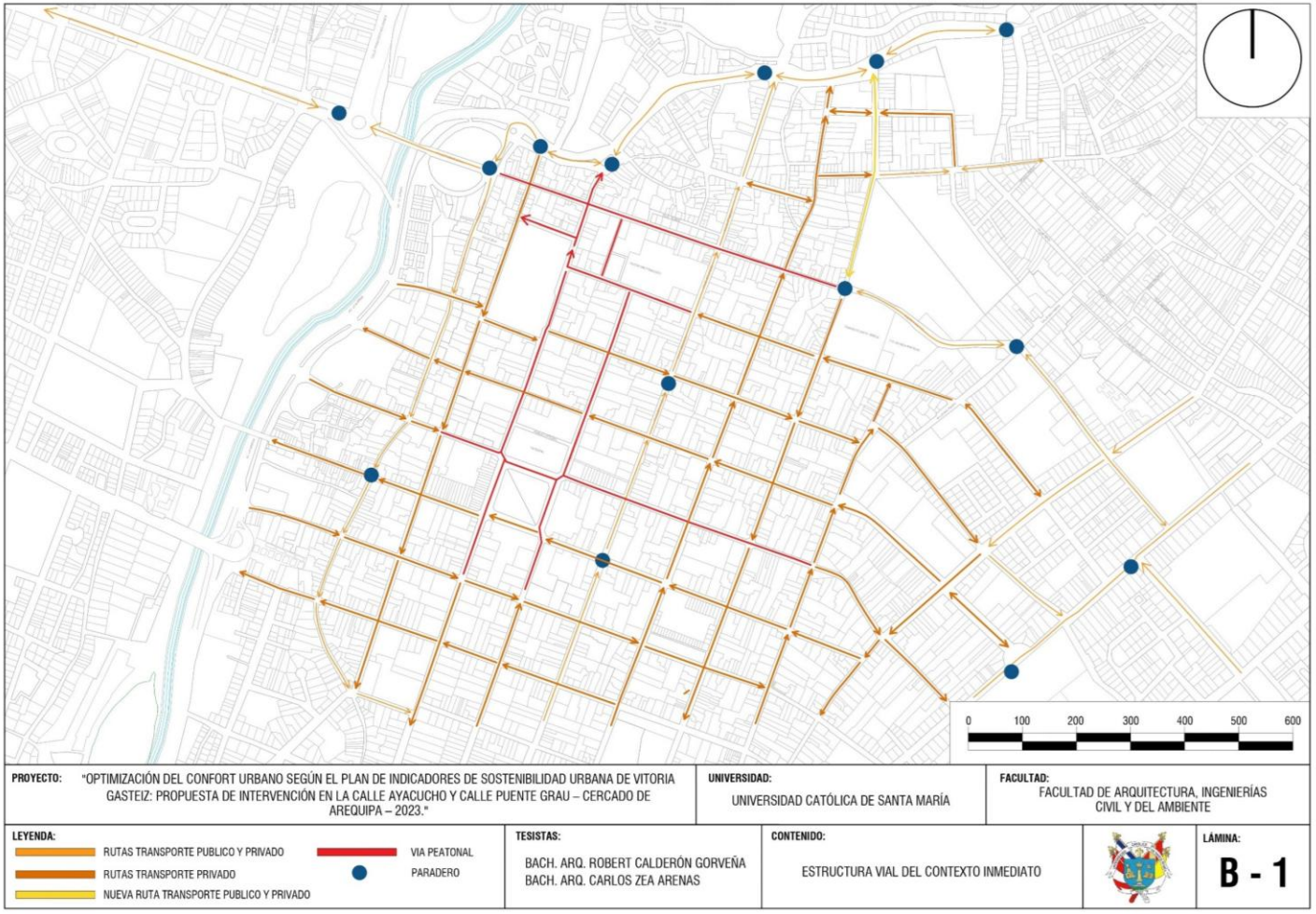
Anillo Vial propuesto por el Plan de Movilidad Sustentable de Arequipa



Nota: Elaboración propia

Figura 99

Estructura vial – Propuesta Urbana



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.1.2 Aplicación

Considerando las similitudes entre Arequipa y las ciudades antes mencionadas, en términos de valor patrimonial y desafíos de movilidad, la implementación de un sistema de transporte masivo sostenible en el Centro Histórico de Arequipa es una estrategia viable y beneficiosa, además que está respaldada por los lineamientos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) y Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa (PlaMCHA) de Arequipa.

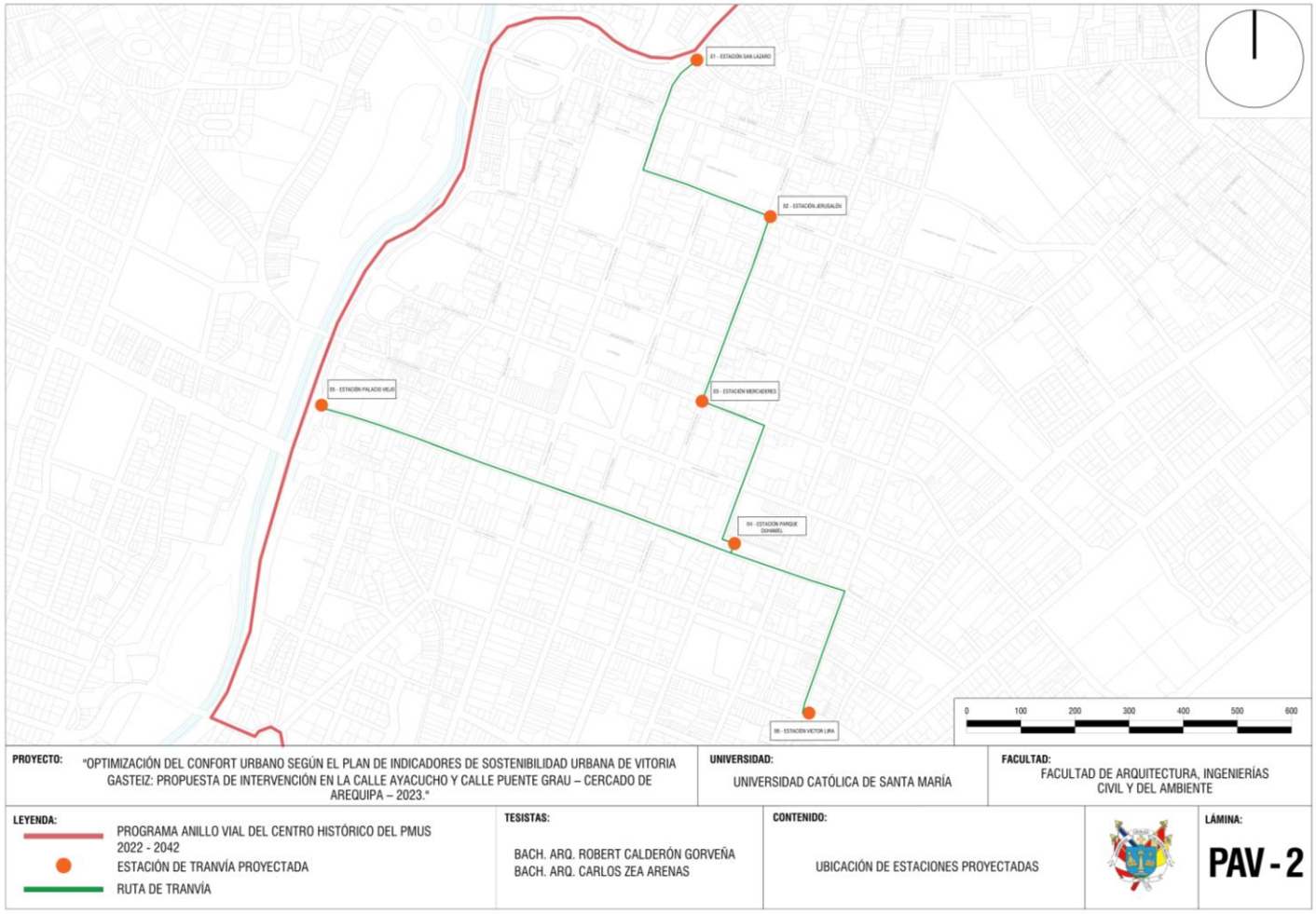
- Reducir el tránsito vehicular en la calle Ayacucho–Puente Grau.
- Disminuir las emisiones contaminantes y el ruido.
- Mejorar el confort peatonal y recuperar el espacio público.
- Fomentar el turismo y la valorización del patrimonio cultural.
- Limitar el acceso a vehículos particulares, solo vehículos de transporte público y de emergencia.

La selección de posibles ubicaciones para estaciones de transporte masivo sostenible en el entorno de la Calle Ayacucho – Puente Grau responde a criterios estratégicos y contextuales que aseguran su viabilidad urbana y patrimonial. En este eje se plantea la circulación exclusiva del transporte público masivo y vehículos de emergencia, priorizando su funcionamiento como vía estructurante del sistema de movilidad del centro histórico. En consecuencia, se limitará el acceso de vehículos particulares con el fin de reducir la congestión, mejorar la calidad ambiental y favorecer la continuidad peatonal del área. La ubicación de las estaciones considera su cercanía al anillo de circulación vehicular, permitiendo una conexión eficiente con el corredor peatonal propuesto. Asimismo, se priorizan espacios disponibles o subutilizados — como plazas, explanadas o zonas próximas a equipamientos urbano. Finalmente, la propuesta busca reforzar la conectividad con avenidas estructurantes y rutas turísticas, facilitando el desplazamiento de residentes, visitantes y trabajadores dentro de un esquema de movilidad sostenible y ordenada.

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

Figura 100

Anillo Vial propuesto por el Plan de Movilidad Sustentable de Arequipa



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.2 Centro Urbano: Integración con el contexto inmediato

Se abordó la articulación del área de intervención con el entorno más cercano, a través del análisis de los principales sistemas urbanos que lo estructuran: el sistema vial, los sistemas culturales y comerciales, y la sectorización de actividades. Comprender estas dinámicas permite establecer una base coherente para la propuesta, garantizando su funcionalidad, conectividad y pertinencia dentro del contexto urbano.

6.5.2.1 Usos de suelo

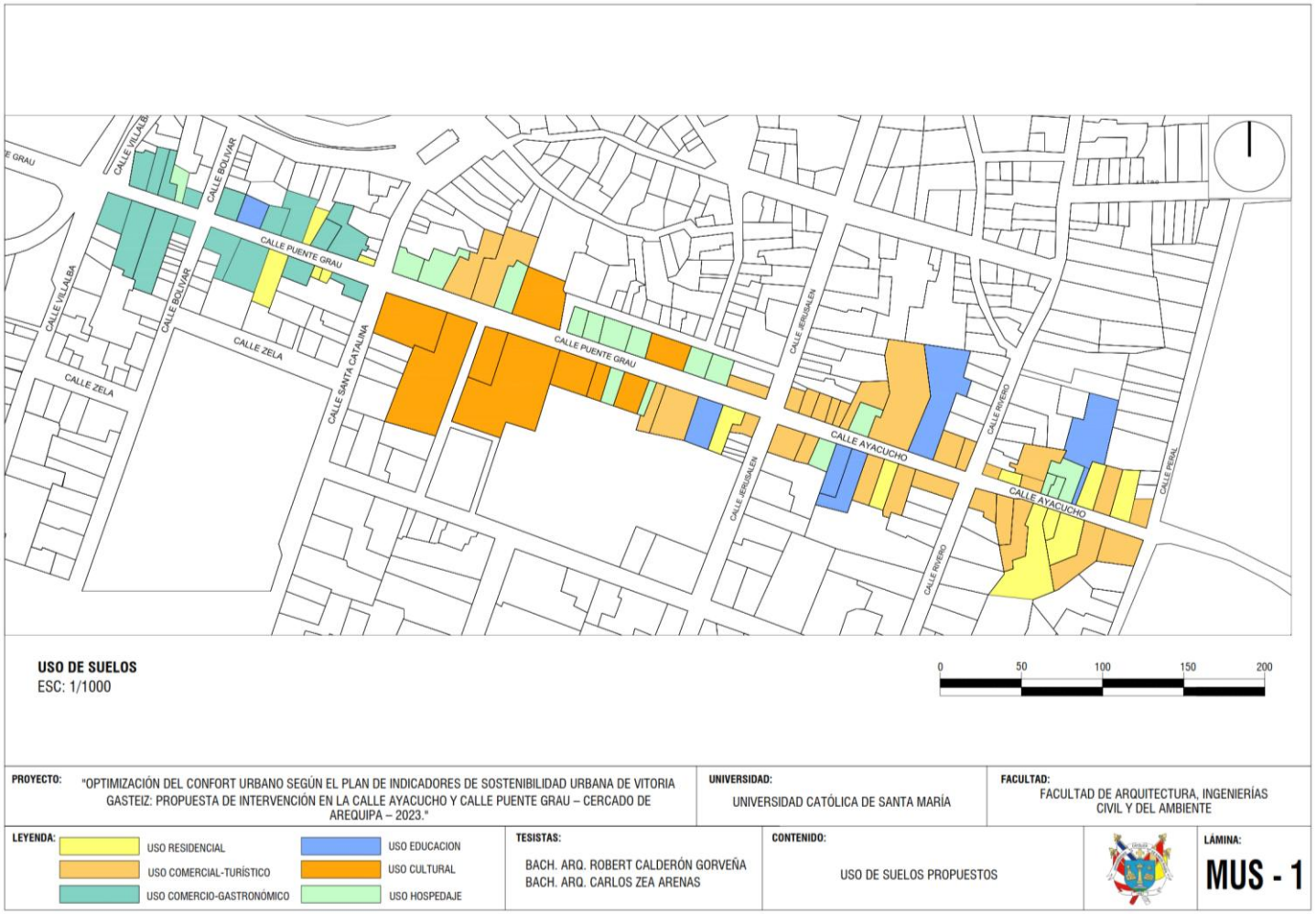
Como parte de la propuesta de intervención, se plantea una modificación en el uso de suelo del sector de investigación, convirtiendo varios predios de uso comercial y sin uso o abandonados, a zonas de uso cultural, residencial, comercial – turístico y comercial – gastronómico. Dicha modificación propuesta está relacionada al tipo de actividades que se determinó para cada sector.

Esta modificación busca sentar las bases para una correcta intervención urbana, ya que favorecerán la revitalización del espacio público, la diversificación de actividades económicas compatibles con el entorno patrimonial y la mejora del confort urbano, sin comprometer el valor histórico y arquitectónico del centro de Arequipa.

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

Figura 101

Uso de suelos propuesto



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.2.2 Sectorización de Actividades

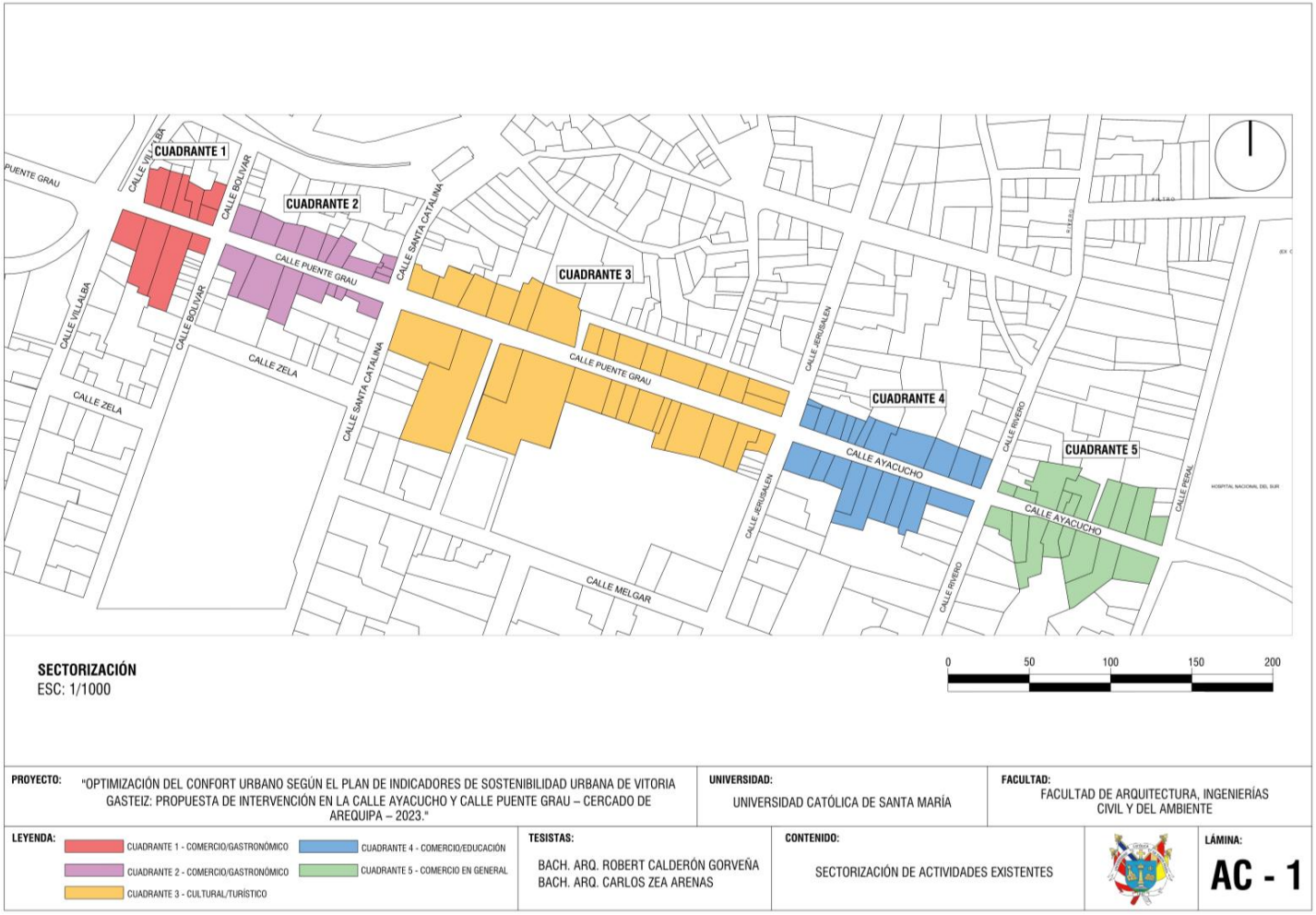
Con el objetivo de optimizar la planificación y formulación de las intervenciones, se llevó a cabo un minucioso análisis de las actividades predominantes existentes en cada cuadrante. Este mapeo se fundamentó en un estudio in situ del uso de suelo de cada predio. Esta información lo cual nos permitió establecer criterios más sólidos y precisos para diseñar intervenciones altamente efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de cada ubicación.

En el primer y segundo cuadrante se determinó que la actividad predominante es el comercio – gastronómico. En el tercer cuadrante predomina la actividad cultural – turístico debido a la existencia mayoritaria de hoteles y casonas. Mientras que en el cuarto y quinto cuadrante las actividades principales son comercio – Educativo y comercio en general respectivamente.

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

Figura 102

Ubicación de actividades existentes



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.2.3 Conceptualización

Se propone sectorizar por actividades cada cuadrante del sector de investigación, prevaleciendo la actividad existente más importante en cada uno:

Sector Gastronómico 01 (Tramo comprendido entre la calle Cruz Verde hasta la Calle Bolívar):

Este tramo urbano se caracteriza por la ausencia de retiros en los edificios y una notable escasez de espacios destinados al tránsito peatonal. Las aceras, estrechas y cercanas a la vía vehicular, generan una sensación de inseguridad y limitan la movilidad de los peatones. Para revertir esta situación, se llevará a cabo una intervención integral que incluirá el ensanche de las aceras, la creación de áreas peatonales más amplias y la instalación de mobiliario urbano de calidad. Estos cambios permitirán mejorar la accesibilidad y la comodidad de los peatones, fomentando la interacción social y la permanencia en el espacio público. Además, se buscará preservar y potenciar la actividad gastronómica del sector, creando un ambiente más atractivo y dinámico.

Sector Gastronómico 02 (Tramo comprendido entre la calle Bolívar y Santa Catalina):

La intervención consistirá en reducir el número de carriles destinados al tránsito vehicular, destinando el espacio liberado a ampliar las aceras peatonales. Con esta medida, se busca fomentar la conexión entre los dos lados de la calle, creando un ambiente más amigable y accesible para los peatones. Además, se complementará la obra con la instalación de mobiliario urbano y mejoras en las condiciones generales del entorno, con el objetivo de potenciar la zona como un atractivo destino gastronómico y hotelero.

Revitalización Cultural (Tramo comprendido entre la calle Santa Catalina y calle Jerusalén):

Este tramo urbano será transformado en un vibrante corredor cultural y turístico. Este espacio, enriquecido por la presencia de edificios patrimoniales y puntos de referencia de gran valor histórico, será revitalizado para albergar una amplia gama de actividades culturales, fomentando así la interacción entre la comunidad local y los visitantes. Además, se buscará

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

potenciar el sector hotelero y turístico, consolidando este sector como un destino atractivo y memorable.

Promoción Comercial Turística (Tramo comprendido entre calle Rivero y Calle Jerusalén):

Con el fin de dinamizar la actividad comercial en la zona, se implementará una estrategia integral que busca mejorar significativamente la experiencia de los visitantes. Esta estrategia contempla la instalación de mobiliario urbano de calidad, diseñado para fomentar la permanencia y el tránsito de los clientes, así como la creación de espacios más cómodos y atractivos. Paralelamente, se impulsarán iniciativas para promover la venta de productos culturales y turísticos, fortaleciendo la identidad local y generando nuevas oportunidades de negocio.

Promoción Comercial (Tramo comprendido entre la Calle Rivero hasta la Calle Peral):

Con el objetivo de priorizar la movilidad peatonal y revitalizar el espacio público, se llevará a cabo una transformación integral de la zona. Se reducirá el tráfico vehicular a un solo carril, liberando así un espacio considerable para la circulación de peatones y la creación de zonas verdes y de descanso. Paralelamente, se implementará una estrategia de ordenamiento comercial que fomente la actividad económica local y genere un ambiente más seguro y atractivo. La instalación de elementos de ornamentación y una iluminación eficiente contribuirán a mejorar la estética y la percepción de seguridad de los transeúntes, convirtiendo este espacio en un lugar más agradable para vivir, trabajar y disfrutar.

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

Figura 103

Conceptualización de cuadrantes – Propuesta Urbana Alameda de Transporte público



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

6.5.2.4 Sistema Urbano

Con el objetivo de lograr una intervención urbana unificada y articulada, se implementaron sistemas urbanos que establecieran vínculos claros y coherentes con el contexto urbano existente. De esta forma, se garantizó que la propuesta se integrara de manera armónica con la ciudad, evitando una intervención fragmentada.

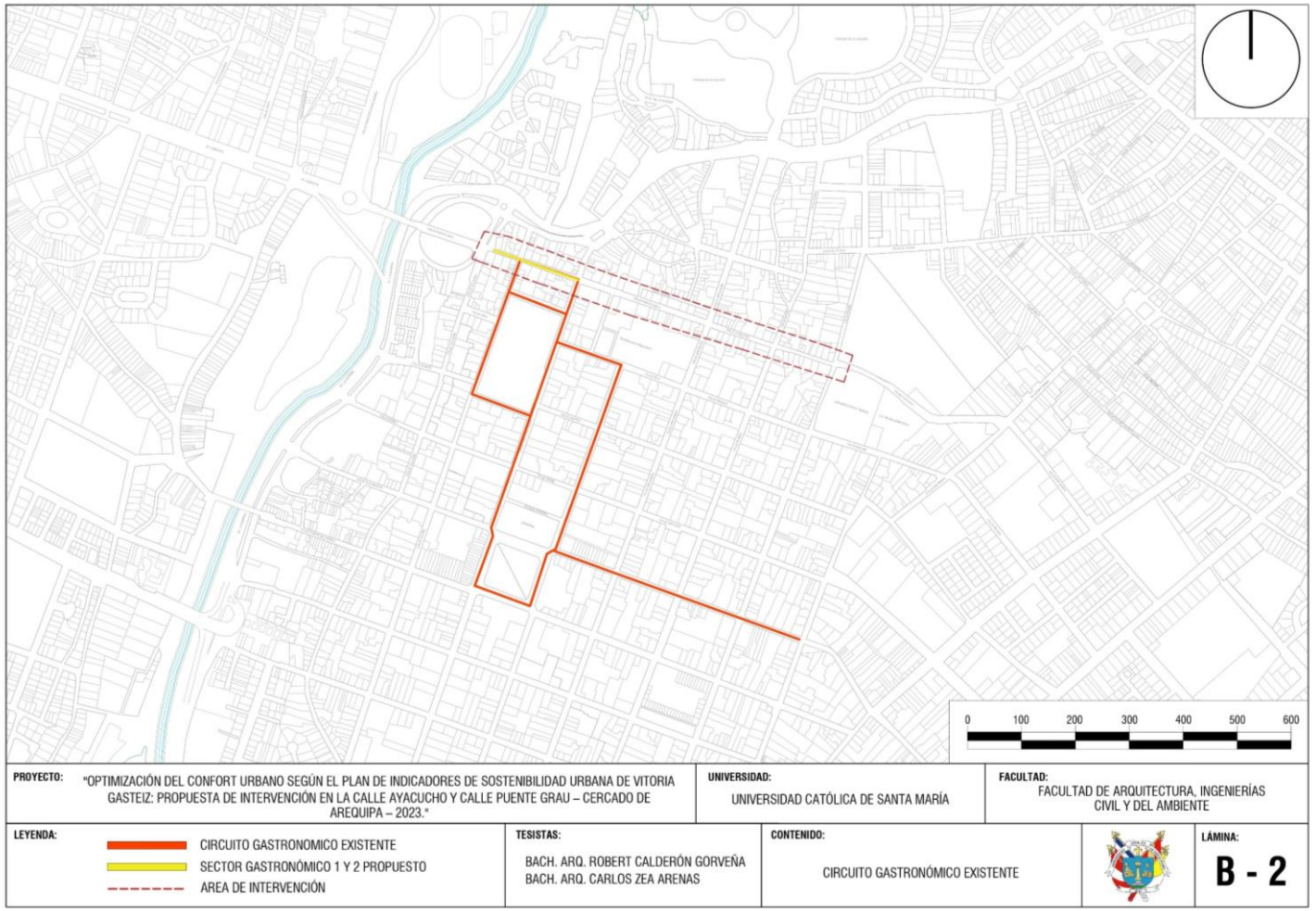
Se implementó íntegramente un sistema gastronómico y un sistema cívico – cultural, los cuales se complementan con la propuesta, ayudando a desarrollar estas actividades. De igual manera, se obtiene un sistema de conexión de monumentos, los cuales son: el Monasterio de Santa Catalina, el Convento de Santa Teresa y la Plaza de Armas, la propuesta de intervención de la presente investigación da soporte a que estos sistemas puedan ser integrales con el Cercado.

Por último, mediante la propuesta, se transforma la fragmentación de los espacios públicos existentes, creando una red interconectada que favorece la movilidad peatonal y la interacción social. Esta nueva estructura urbana busca revitalizar el área y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

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

Figura 104

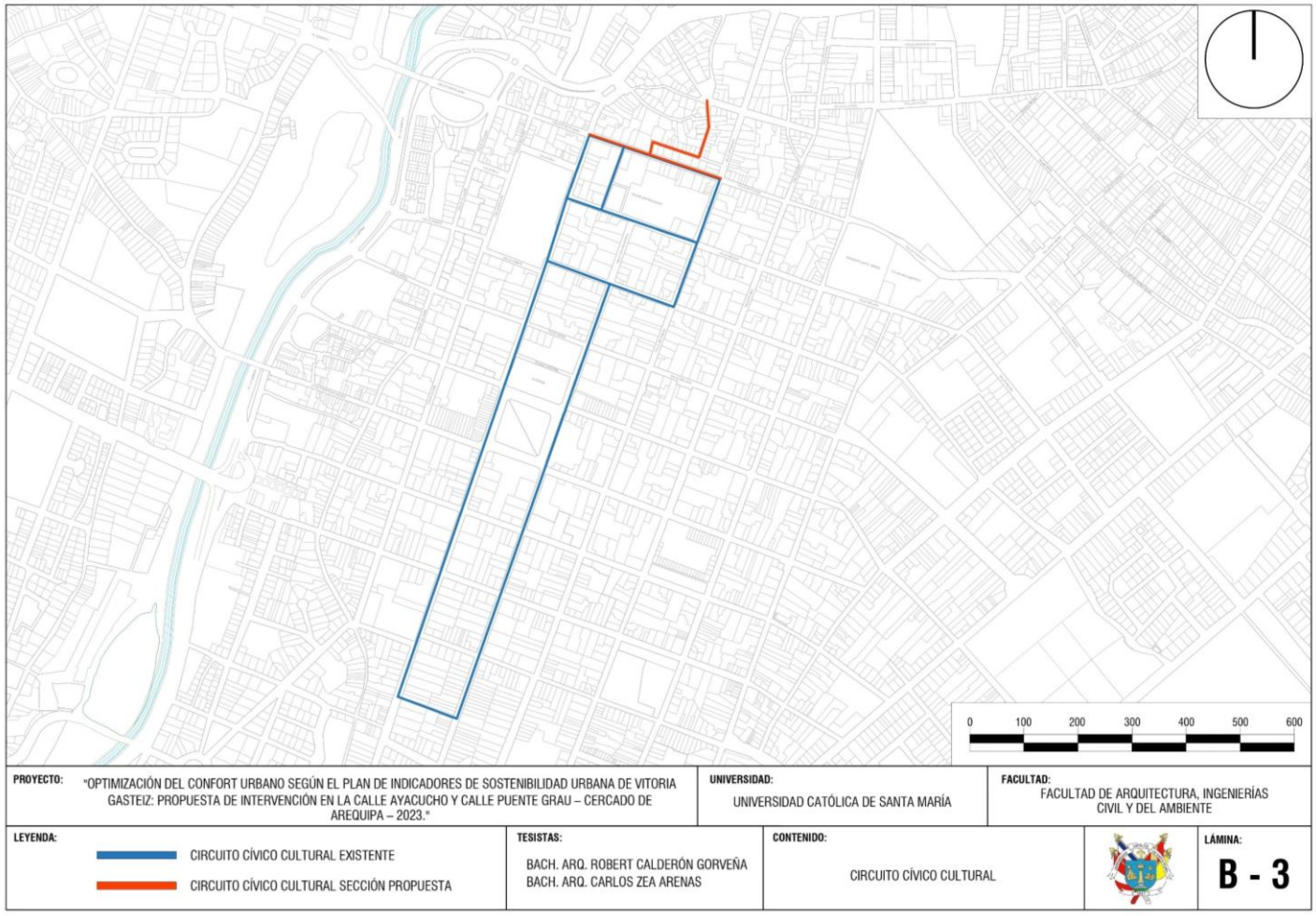
Circuito Gastronómico – Propuesta Urbana



Nota: Elaboración propia

Figura 105

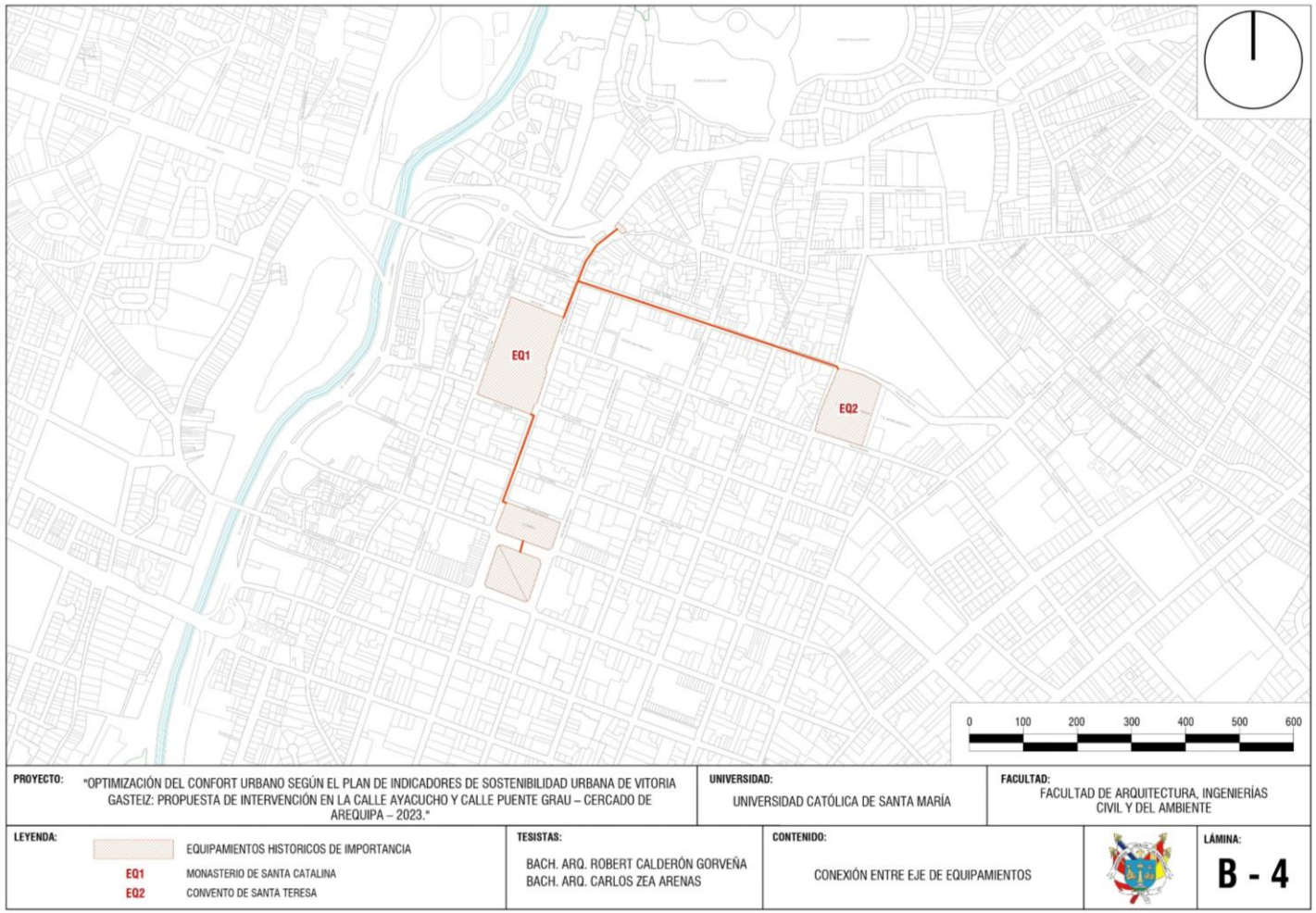
Circuito Cívico Cultural – Propuesta Urbana



Nota: Elaboración propia

Figura 106

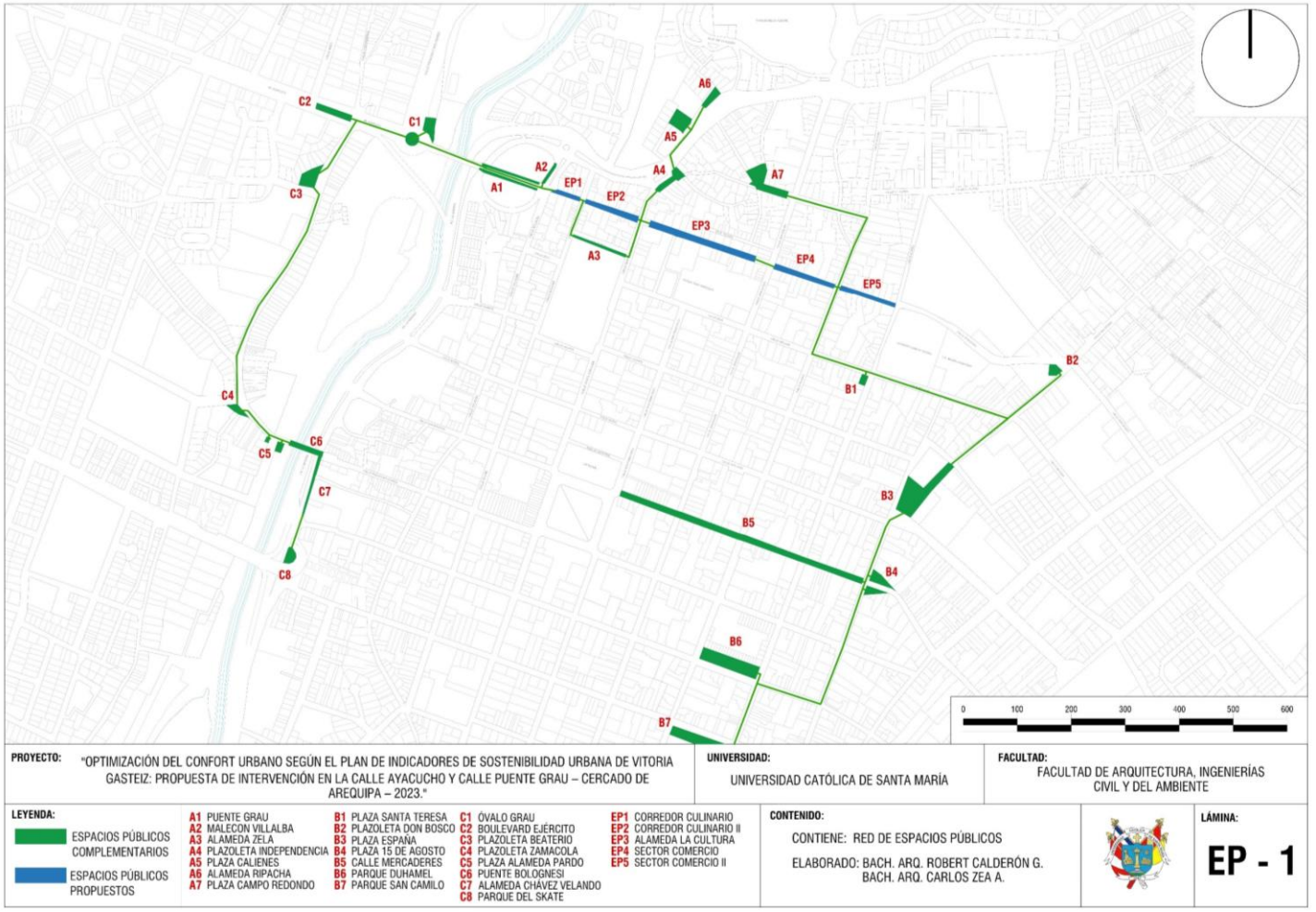
Conexión Eje de Equipamientos – Propuesta Urbana



Nota: Elaboración propia

Figura 107

Red de Espacios Públicos – Propuesta Urbana



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.3 Lineamientos estratégicos de intervención para la optimización del confort urbano: Calle Ayacucho – Puente Grau

A partir del diagnóstico previo y la identificación de las principales deficiencias urbanas, se definen lineamientos específicos que buscan optimizar el confort urbano. Las estrategias propuestas se fundamentan en principios de sostenibilidad urbana y buscan responder directamente a las necesidades del entorno inmediato.

6.5.3.1 Espacio Público y habitabilidad

Una de las actividades inherentes al ser humano es caminar y el principal modo para movilizarse que posee. La promoción de la caminata es quizás, uno de los elementos que necesita más atención en términos de mejorar la movilidad en la ciudad. En definitiva, una ciudad caminable debe apuntar a mejorar la seguridad, economía y conveniencia del caminar (Krambeck, 2006).

La propuesta busca una integración de los elementos y dimensiones del espacio público, logrando que estos posibiliten el encuentro y el desarrollo de las actividades diversas, transformando la Calle Ayacucho – Puente Grau en un sector donde se pueda habitar y las condiciones de estancia sean de calidad, accesibles, seguras y confortables.

Pero en contraste con lo explicado anteriormente, se requiere más que priorizar al peatón para optimizar el confort urbano. Es necesario enfocar el estudio en acciones que están ligadas directamente e indirectamente con el caminar, como lo son: usos de suelo, el confort térmico, entre otros. En ese sentido para que la ciudad sea caminable, esta debe ser útil, segura, cómoda e interesante (Speck, 2013).

Se determinan siete líneas estratégicas las cuales están enfocadas en construir una red de infraestructura peatonal de calidad:

6.5.3.1.1 Accesibilidad del viario público peatonal

La red peatonal debe ser accesible. Esto significa que las personas de todas las edades y habilidades puedan usar la acera de forma independientes. Nos debemos basar por ello en la normativa vigente para diseño peatonal y accesible (A.120) lo que quiere decir la provisión de rampas de acceso, pendientes adecuadas, anchos suficientes, entre

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

otros.

- Creación de una franja de mobiliario (aproximadamente de 1 a 1.5m) la cual sea un espacio ideal para colocar elementos como bancas, basureros, iluminación, árboles y otros elementos que puedan mejorarla experiencia en la calle.
- Implementación de rampas de acceso en zonas estratégicas.
- Para lograr una mejor accesibilidad, se implementarán baldosas podotáctiles, así garantizar la movilidad para personas con discapacidad visual.
- Albedo controlado: pavimentos porosos de tono neutro semi claro, los cuales ayudar a la permeabilidad del suelo.

Mobiliario Urbano

Se diseña un mobiliario versátil con predominancia en colores claros, que permita la estancia en la calle, debidamente ubicado en una franja de entre 0.5 a 1 metro. Entre los elementos serán las bancas, basureros, iluminación, árboles y otros elementos que puedan mejorar la experiencia en la calle y contribuir con desviar y disminuir el flujo del viento.

El mobiliario urbano bien distribuido desempeña un papel fundamental en la vigilancia natural y en la percepción que el peatón tiene del entorno. Asimismo, contribuye a generar sensación de orden y mantenimiento, incentivando que las personas permanezcan en el espacio y promoviendo así su uso continuo y seguro (Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile, 2002; 2015).

Algunos elementos de mobiliario urbano significativos son:

a) Stands y puntos de venta

Los stands y puntos de venta, según su diseño y localización, pueden desempeñar un papel importante en la vigilancia natural del entorno urbano. Cuando se ubican en zonas donde existen una buena visibilidad vecinal y una adecuada iluminación, estos elementos no solo contribuyen a mejorar la percepción de seguridad, sino que también pueden funcionar como puntos 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

resguardo ante posibles situaciones de riesgo.

b) Asientos

Los espacios equipados con asientos o mobiliario para el descanso favorecen la vigilancia natural, ya que invitan al peatón a detenerse y permanecer más tiempo en el lugar, generando así un mecanismo de vigilancia natural constante, ya que son estas personas que observan y supervisan de manera espontánea el entorno público.

c) Contenedores de residuos

Los contenedores de residuos promueven al orden y la limpieza del espacio público. Dichos contenedores se ubicarán en espacios planeados y destinados únicamente para albergar estos contenedores.

d) Pantallas de información turística

Los paneles de información brindan todo contenido cultural y turístico necesaria para que extranjeros y/o turistas puedan orientarse en la ciudad.

e) Esculturas

Las esculturas sirven como hitos, planeadas estratégicamente para disminuir la velocidad del viento.

Confort Lumínico

Una iluminación adecuada favorece un uso más intenso del espacio, tanto público como privado, especialmente durante la noche. La presencia constante de personas contribuye a un mayor apropiamiento del espacio por parte de la comunidad. De este modo, el diseño correcto de luminarias, acorde al uso y tamaño del espacio, ayuda a disminuir los delitos por oportunidad y la sensación de inseguridad, ya que los delincuentes prefieren actuar sin ser vistos y los usuarios perciben un mayor control al poder observar con claridad y amplitud el entorno (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2002; 2015).

El confort lumínico esta, entonces, ligado a la seguridad peatonal ya que una buena iluminación significa una presencia natural de personas, esto quiere decir 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

apoderamiento del espacio y posteriormente una mayor seguridad, por tanto, se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- La ubicación de las luminarias debe planificarse en áreas estratégicas según el uso del espacio, asegurando una iluminación uniforme.
- Las luminarias deben contar con la intensidad adecuada para el entorno.
- El diseño de la iluminación debe considerar la escala y perspectiva del peatón.

El sistema de iluminación será implementado mediante el *sistema Owlet de Iluminación Inteligente Básica,* cada luminaria ira equipada con una unidad de control y opera independientemente. Como menciona Schreder (2024), este tipo de solución comprende:

- Implementación de sistemas de control inteligentes, como relojes astronómicos, que regulan automáticamente la intensidad de la iluminación según la luz natural y la hora, optimizando el uso de energía.
- Instalación de células fotoeléctricas que activan o desactivan las luminarias según la cantidad de luz ambiental.
- Empleo de sensores de movimiento y velocidad que permiten una regulación interactiva de la iluminación.
- Control del deslumbramiento

Respecto a la lámpara a usar, se tendrá en cuenta las siguientes especificaciones:

Tabla 63

Especificaciones generales de tipo de lámpara

Ítem	Características técnicas
Luz Cálida	15 W y 1950 lúmenes al 100% 5 W y 585 lúmenes al 33%
Sensor de Movimiento	Crepuscular, PIR
Placa Solar	De 18V y 25W y panel solar monocristalino de Grado 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

Ítem	Características técnicas
Horas de Luz (recomendado)	18 horas de luz al 100% y 42 horas de luz al 30%
Colocación	1 farola cada 5 – 10 metros (6m recomendado)
Altura de Poste	Poste de 3 metros
Vida Útil	50.000 horas
Material	Aluminio y policarbonato
Batería	Batería de litio: 3,2V 40 Ah
Tipo de lámpara	LED

Nota: Elaboración propia adaptada de Tecnol Urban (s/f)

Figura 108

Vista del uso de lámparas tipo "Tulipán" en calles peatonales



Nota: Imagen extraída de la página Mercados y Empresas para servicios públicos (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

6.5.3.1.2 Calidad del Aire

Unas buenas condiciones de calidad del aire permitirán una mejora ambiental del sector, beneficiando a personas y vegetación. Se planea disminuir el impacto de los agentes contaminantes que ensucian el aire en la calle Ayacucho – Puente Grau.

Teniendo en cuenta el nivel "Muy deficiente" en el que se encuentra la calle, debido principalmente al parque automotor, se hará un desvío del tránsito, permitiendo únicamente una sola vía.

Se tomó en consideración los resultados del trabajo investigativo Evaluation of air quality effects of the London ultra-low emission zone by state-space modelling, para estimar los niveles de mejoramiento del aire: microgramos sobre metro cubico de 20-30 µg/m3 o 30 – 40 µg/m y específicamente reduciendo el Óxido nítrico y Dióxido de nitrógeno hasta en un 20% (sustancias emanadas producto del tráfico), siendo estos niveles "Bueno" y "Admisible" respectivamente.

6.5.3.1.3 Confort Acústico

Para el mejoramiento del confort acústico, será necesario eliminar los sectores de "puntos críticos" de sonidos insoportables a lo largo de la calle. Se elaboró un desvío del tránsito privado y de taxis por la Calle Peral, dejando solo un carril de tránsito vehicular, esto disminuirá los decibelios percibidos por la población.

Se tomó como referencia los resultados obtenidos de una intervención en Bogotá, donde se indica que La Secretaría Distrital de Ambiente midió los niveles de ruido en la Carrera Séptima de Bogotá (entre calles 19 y 26) tras la salida de circulación de vehículos particulares y transporte público. Los resultados mostraron una reducción del 9 al 14 %, equivalente a 6,5–10 decibeles.

- En hora pico, el ruido bajó de 72,8 a 63,7 dB (–9,1 dB).
- En hora normal, de 71 a 62 dB (–10 dB).

Estas reducciones llevaron los niveles por debajo de los límites recomendados por la norma colombiana (70 dB de día, 60 dB de noche), y fueron percibidas positivamente por comerciantes, estudiantes y transeúntes, quienes notaron 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

ambiente más tranquilo y silencioso (El Tiempo, 2017).

Se estima llegar a una valoración de sonido “Admisible” o “Tranquila” (55-65 dB o 50 – 55 dB respectivamente).

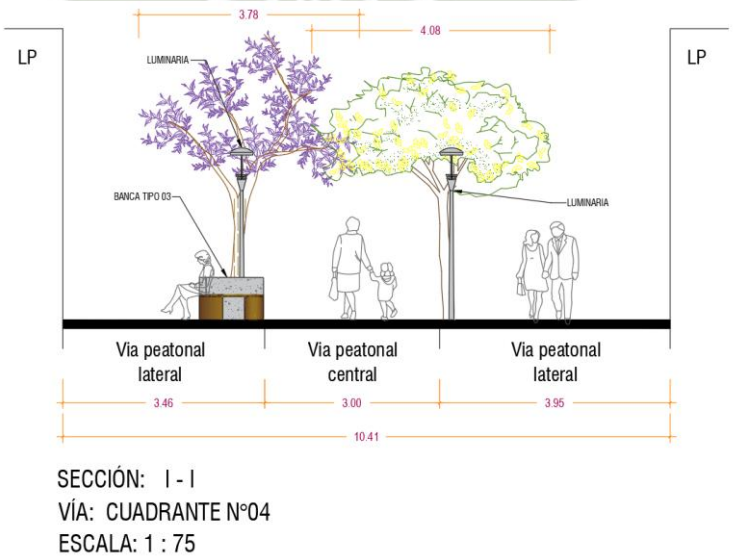
6.5.3.1.4 Confort Térmico

Con los datos levantados anteriormente, se plantean las estrategias para la mejora de este indicador:

- Plantación de arbolado continuo, con el objetivo de conseguir sombra continua a lo largo del día.
- Plantación de 150-160 árboles en todo el tramo, distribuidos en un patrón alternado.
- Incluir especies autóctonas de porte mediano-grande, con copas de 4.00 m de diámetro.
- Reemplazamiento del material existente por adoquín ecológico y pavimentos de alto albedo/permeables, para la reducción de la temperatura superficial.
- Programas de riego y poda, con tal de mantener una copa de árboles de 4.00 m de diámetro.
- Garantizar un volumen de tierra para que la copa crezca al tamaño deseado.

Figura 109

Diámetro de copa recomendado 4.00 metros



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

Figura 110

Implementación de arboleada a lo largo de la calle



Nota: Elaboración propia

6.5.3.1.5 Percepción espacial de verde urbano

Bounoua et al. (2015) señalan que la vegetación es fundamental para regular la temperatura en los entornos urbanos. Las áreas con escasa presencia de árboles tienden a ser más cálidas, mientras que aquellas con abundante vegetación registran temperaturas más bajas. Así, tanto la cantidad como el tipo de vegetación influyen significativamente en cómo las calles y los materiales urbanos absorben y liberan calor. El fenómeno de isla de calor urbano se manifiesta especialmente durante el día, cuando las superficies impermeables absorben mayor radiación solar en comparación con las zonas verdes, mientras que árboles, césped y otra vegetación contribuyen a enfriar el aire de manera natural a través de la fotosíntesis (Bounoua et al., 2015).

Se investigó acerca de las especies de árboles permitidas para el tratamiento de la Calle Ayacucho – Puente Grau, concluyendo en cuatro especies aptas para las condiciones climáticas de Arequipa.

Linares (2008) indica que el plan de forestación y reforestación de la ciudad de Arequipa contempla una lista de especies aprobadas para su uso. En el caso de la Calle Mercaderes, se sugiere plantar *Caesalpinia spinosa* (“tara”) y *Tecoma sambucifolia*

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

("huaranhuay"). Para macetones, se pueden emplear los mismos arbustos mencionados, y como especies introducidas de alto valor ornamental, se recomiendan *Thuja orientalis* ("árbol de la vida") y las especies de Cantua (*Cantua buxifolia y C. candelillia*) (Linares, 2008).

Sin embargo, se recomienda el uso del vilco (Anadenanthera colubrina), el huaranguay (Tecoma stans var. Sambucifolia), el cahuato (Tecoma fulva subsp. Arequipensis) y la tasta (Escallonia angustifolia), debido a que son especies originarias.

Se detalla en el siguiente cuadro los principales tipos de bosques urbanos, y la tipología usada será "Arboles en las calles o en las plazas públicas."

Tabla 64

Principales tipos de bosques urbanos

Bosque y arbolados periurbanos	Los bosques y las masas boscosas que se encuentren en la ciudad o rodean los poblados y ciudades y que pueden suministrar bienes y servicios tales como leña, fibras, frutas, otros productos forestales no madereros (PFNM), agua limpia, recreación y turismo.
Parques municipales y bosque urbanos (> 0,5 ha)	Grandes parque urbanos o municipales con una variedad de cubierta terrestre y, al menos, parcialmente equipados con instalaciones para el tiempo libre y la recreación.
Parques y jardines pequeños con árboles (< 0,5 ha)	Pequeños parques municipales equipados con instalaciones para la recreación/tiempo libre y jardines y áreas verdes privados.
Árboles en las calles o en las plazas publicas	**Poblaciones de árboles lineales, pequeños grupos de árboles y arboles individuales en las plazas, aparcamientos, calles, 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

Otras áreas verdes con arboles	Por ejemplo, los lotes agrícolas urbanos, campos deportivos, terrenos baldíos, prados, riberas de ríos, campos abiertos, cementerios y jardines botánicos.

Nota: Elaboración propia adaptada de FAO (2016).

Los árboles desempeñan un rol crucial en la optimización del ambiente urbano, ya que generan microclimas, proporcionan zonas de sombra y actúan como barreras naturales frente al viento. Estas funciones contribuyen significativamente al confort térmico y ambiental en las ciudades.

No obstante, cuando no se les brinda el cuidado adecuado, su desarrollo se ve limitado, especialmente en el crecimiento de la copa, lo que impide que cumplan plenamente con su función ecológica y paisajística.

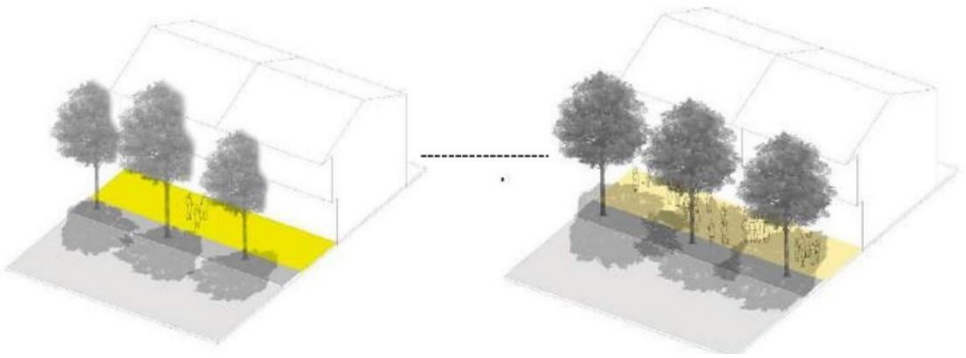
Como se aprecia en la siguiente figura, los árboles no solo mejoran las condiciones térmicas en el espacio público, sino que también aportan al confort de los interiores y fachadas de los edificios, generando ambientes más habitables, estéticamente agradables y sostenibles.

Figura 111

Diagramas de tratamiento del arbolado

Mal tratamiento de la copa del árbol no produce sombra.

Buen tratamiento de la copa del árbol produce sombra.



Nota: Extraído de la tesis de investigación “Intervención urbana del espacio público de la avenida 24 de mayo de la ciudad de Loja.” (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

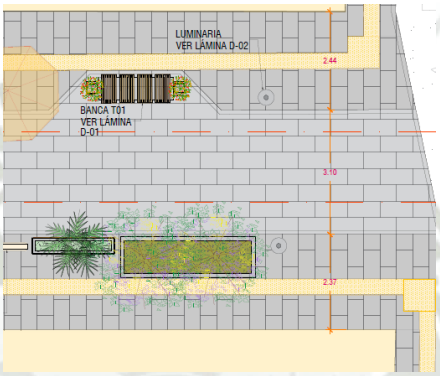
6.5.3.2 Movilidad y servicios

6.5.3.2.1 Reparto del viario público

Se redujeron los carriles existentes (02) a solo un carril y se modificó el ensanchamiento de veredas a fin de mejorar la proporción de área destinada para el peatón y área destinada para el vehículo.

Figura 112

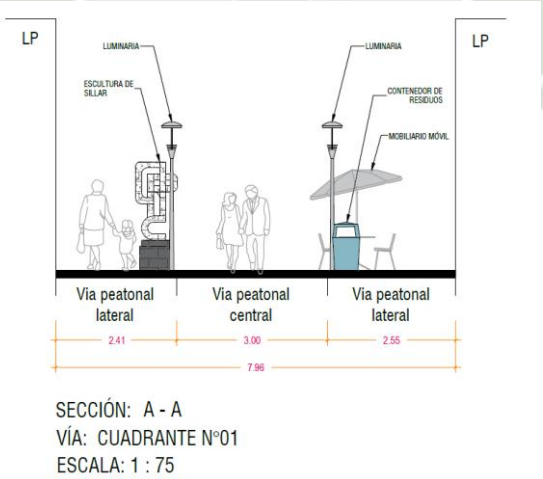
Ensanchamiento de vereda – Cuadrante 1



Nota: Elaboración propia

Figura 113

Sección vial de ensanchamiento de vereda – Cuadrante 1



Nota: Elaboración propia

6.5.3.3 Espacios verdes y biodiversidad urbana

6.5.3.3.1 Permeabilidad del suelo

Adoquines ecológicos

Para la dimensión de materialidad, se propuso la implementación de adoquines

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

elaborados con materiales reciclados, con el objetivo de reducir la huella de carbono y promover prácticas constructivas sostenibles

Belizario (2022) señala que diversos estudios han evaluado las propiedades físicas y mecánicas de adoquines fabricados con agregado fino y grueso incorporando plástico reciclado para pavimentación. Los resultados muestran que la inclusión de estos materiales influye directamente en la resistencia a la compresión (f'c), evidenciando una correlación positiva de media a considerable. En otras palabras, los adoquines que contienen una proporción adecuada de plástico reciclado presentan altos niveles de resistencia a la compresión. Por lo tanto:

- Implementar la utilización de adoquines mecánicos con más cantidad de materiales reciclados en el proceso de fabricación.
- Estos adoquines tendrán un grado de permeabilidad superior a los convencionales.
- Los adoquines deberán ser de colores neutros o claros reflectantes.

Figura 114

Color de adoquín idóneo



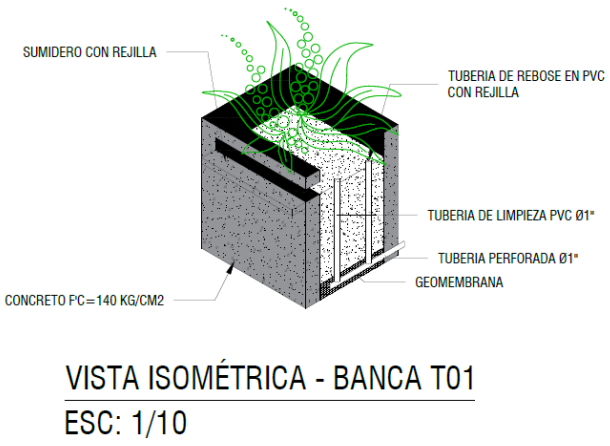
Nota: Recuperado de Cleannox. (2025)

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 115

Color de adoquín idóneo



Nota: Elaboración propia

Compostaje optimizado a partir de residuos orgánicos

Se contempla la incorporación de compost sostenible como parte de la gestión ecológica del espacio urbano, menciona Cuti y Vargas (2023) la investigación demostró que el compost elaborado con plumas de pollo y bacterias queratinolíticas es una alternativa ecológica efectiva. Este abono mejora la calidad del suelo al aportar nutrientes clave como nitrógeno, fósforo y potasio, lo que lo hace ideal para su uso en áreas verdes y suelos destinados a la arborización urbana, reduciendo además la contaminación ambiental.

6.5.3.2.2 Superficie verde por habitante

- Se deberá garantizar un mínimo de 9 m² de área verde por habitante, en concordancia con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), como valor referencial para promover un entorno urbano saludable y equilibrado.
- En el contexto local de Arequipa, se deberán considerar también los lineamientos del PlaMCha (Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento), el cual busca integrar espacios públicos vegetales como parte de una infraestructura urbana sostenible. Las áreas verdes proyectadas deberán distribuirse estratégicamente a lo largo de la calle Ayacucho – Puente Grau, con vegetación nativa o adaptada, priorizando su accesibilidad, permeabilidad y bajo mantenimiento.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.3.2.3 Densidad de árboles por tramo de calle

- Se deberá garantizar una densidad mínima de 12.5 árboles por cada 100 metros lineales de calle, siguiendo el estándar propuesto por el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz.
- Este parámetro busca mejorar el confort térmico, la calidad ambiental y la percepción estética del entorno urbano, contribuyendo a una movilidad peatonal más saludable y confortable. La vegetación deberá disponerse estratégicamente a lo largo del eje vial, utilizando especies nativas o adaptadas al entorno, sin interferir con la accesibilidad peatonal ni la visibilidad.
- La ubicación de la vegetación debe canalizar, tamizar y desacelerar los vientos dominantes, a su vez evitar que se forme un efecto cañón o efecto Venturi.
- Disponer los árboles en un patrón de zigzag para disminuir la velocidad del viento y generar microzonas de calma.

6.5.3.2.4 Diversidad del arbolado urbano

Frente a los retos que plantea el rápido crecimiento urbano, se considera esencial fomentar una diversidad de especies en el arbolado de la ciudad. Esta medida contribuye a incrementar la resiliencia ecológica ante el cambio climático y la expansión urbana, al mismo tiempo que asegura la provisión de servicios ecosistémicos fundamentales, como la regulación de la temperatura, la mejora de la calidad del aire, la mitigación del ruido y el fortalecimiento de la biodiversidad urbana (Jordán et al., 2017).

El vilco (Anadenanthera colubrina), el huaranguay (Tecoma stans var. Sambucifolia), el cahuato (Tecoma fulva subsp. Arequipensis), la tasta (Escallonia angustifolia), la tipa (Tipuana tipu) y la tara (Caesalpinia spinosa). Esta diversidad vegetal es esencial para fortalecer red verde de la propuesta urbana, ya que reduce el riesgo de plagas, enfermedades y mortalidad masiva ante condiciones climáticas adversas, además, por su condición de especie autóctona, estas liberan vapor a través de la evapotranspiración, la cual aumenta la humedad actual y disminuye la temperatura

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

superficial. Estudios como el de Alvey (2006) destaca que una mayor diversidad de especies arbóreas en zonas urbanas aumenta la estabilidad del ecosistema, mejora la calidad del aire y promueve un paisaje más armónico y atractivo para la ciudadanía.

Figura 115

Vilco (Anadenanthera colubrina)



Nota: Elaboración propia

Figura 116

Huaranguay (Tecoma stans var. sambucifolia)



Nota: Guaranguay, imagen extraída de https://www.jardinurbano.pe/guaranguay/

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 117

Cahuato (Tecoma fulva subsp. arequipensis)



Nota: Cahuato, una joya botánica arequipeña que merece conservarse, imagen extraída de https://revistalombriz.com.pe/cahuato-una-joya-botanica-arequipena-que-merece-conservarse/

Figura 118

Tasta (Escallonia angustifolia)



Nota: Tasta, imagen extraída de https://es.wikipedia.org/wiki/Escallonia_myrtilloides

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.5.3.3 Regeneración Social

Como eje de revitalización social de la Calle Ayacucho – Puente Grau, se tiene como objetivo un cambio guiado por acciones concretas de las autoridades municipales, que promocionen al sector como una vía más humana, equitativa, segura y atractiva.

Parte del cambio es lograr también, fomentar la convivencia peatonal a través de la educación y difusión de información respecto a los deberes y derechos, además de implementar señalización.

6.5.3.3.1 Seguridad Urbana

Según Mazza (2009), la seguridad ciudadana engloba un conjunto de medidas destinadas a salvaguardar la vida, los bienes y los derechos de los ciudadanos ante cualquier amenaza. Esta protección se fundamenta en valores como el respeto y la convivencia pacífica, y resulta fundamental para el adecuado desarrollo y funcionamiento de la sociedad.

En otras palabras, los espacios destinados al peatón pueden desempeñar un papel importante en la prevención del delito siempre que cuenten con un diseño y acondicionamiento apropiados. Una vía con escaso flujo peatonal y poco interés urbano tiende a convertirse en un lugar propicio para actos vandálicos o delictivos, especialmente en ausencia de un control de seguridad permanente.

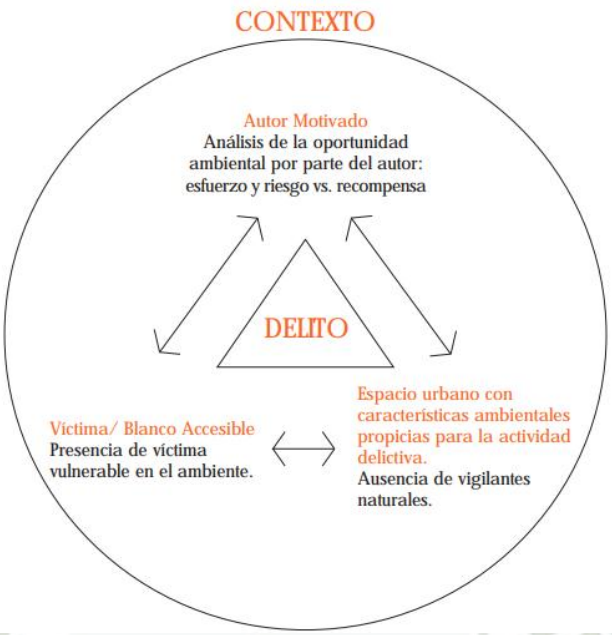
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 119

Elementos presentes en la ocurrencia de un delito



Nota: Extraído de Espacios Urbanos Seguros – Ministerio de Vivienda y Urbanismo Chile (2002;2015)

Entonces, por lo expuesto anteriormente, se busca implementar un enfoque para resguardar seguridad peatonal durante todas las horas del día. Esta premisa parte del concepto de que los siniestros, no son solo responsabilidad de la delincuencia, sino del diseño urbano, por tanto, se proveerá al peatón de espacios con actividades diurnas y nocturnas, con el fin de que estos estén siempre observados mediante vigilancia natural.

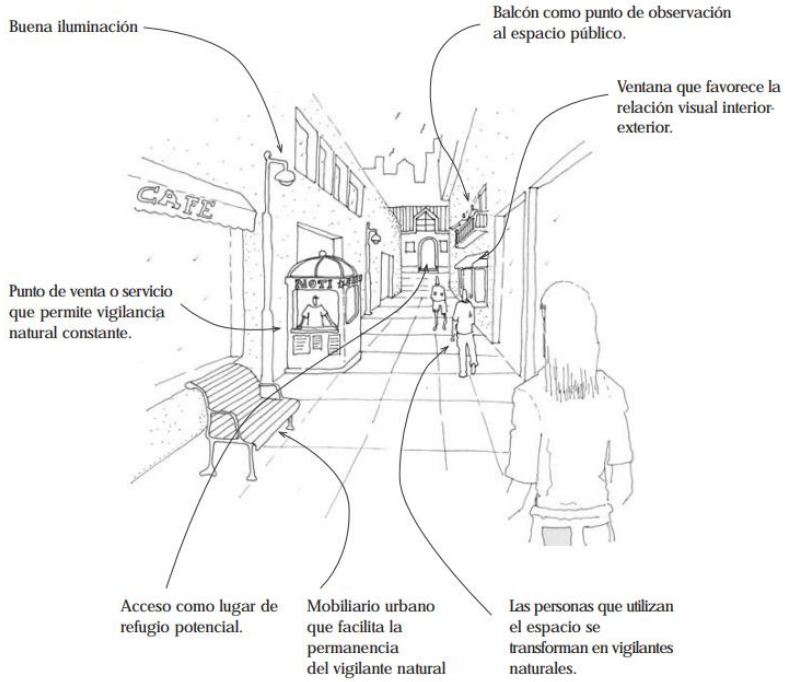
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Figura 120

Ejemplo de un análisis en una calle que incorpora los conceptos de CPTED (Estrategias de prevención de delincuencia)



*Nota: E*xtraído de Espacios Urbanos Seguros (Ministerio de Vivienda y Urbanismo Chile, 2002;2015).

6.5.3.3.2 Participación y Gobernanza

Para lograr un acercamiento y reforzar la identidad con el entorno, se proyecta la organización de actividades comunitarias que inviten a participar de una visión conjunta y generar mayor compromiso social en búsqueda de un bien común, estas medidas son esenciales para la promoción de una identidad cultural y espacial.

Para organizar mejor dicho lineamiento se elaboró un mapa de actores involucrados, donde se considera la resistencia, la oportunidad de colaboración y el potencial de alianza estratégica.

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 65

Mapa de actores involucrados

Actor	Rol	Resistencia	Oportunidad	Alianza Estratégica
Municipalidad Provincial de Arequipa	Planificación urbana, ejecución de obras, gestión del PLAMCHA	Media	Alta	Alta
Colegio de Arquitectos del Perú – Arequipa	Asesoría técnica, validación de propuestas de diseño urbano	Baja	Alta	Alta
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)	Normativa (RNE), programas de desarrollo urbano sostenible	Baja	Media	Media
Vecinos y usuarios del sector	Uso directo del espacio público, beneficiarios de la propuesta	Variable	Alta	Media
Comerciantes y ambulantes locales	Actividades informales/formales en las calles intervenidas	Alta	Media	Baja
Universidades locales (UNAS, UCSM, UTP, etc.)	Apoyo académico, validación científica, extensión universitaria	Baja	Alta	Alta
Empresas de servicios públicos (SEAL, Sedapar, Movistar, etc.)	Infraestructura urbana, cableado, redes técnicas	Media	Media	Media
Organizaciones ambientales locales (ONGs)	Promoción del verde urbano y sostenibilidad	Baja	Alta	Alta
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Coordinación de accesibilidad y movilidad urbana	Media	Media	Media
Medios de comunicación	Difusión de la propuesta y sensibilización ciudadana	Baja	Alta	Media

Nota: Elaboración propia

Resistencia: Obstáculos posibles por intereses contrapuestos, desconocimiento o conflictos de uso del espacio.

Oportunidad: Potencial de colaboración en información, recursos, difusión o implementación.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Alianza Estratégica: Posibilidad real de establecer acuerdos formales o informales para el desarrollo y sostenibilidad de la propuesta.

A. Mecanismos de participación según Mapa de actores

1. Participación Vecinal

Actores: Vecinos, usuarios frecuentes, barrios cercanos.

Mecanismos propuestos:

- Talleres participativos vecinales: Espacios presenciales o virtuales donde se informan los objetivos del proyecto y se recogen percepciones sobre confort urbano.
- Encuestas: Formularios físicos o digitales para identificar prioridades, percepciones del espacio, y sugerencias.
- Mapa colaborativo vecinal: Herramienta visual donde los vecinos puedan señalar puntos críticos, positivos y sugerencias.

2. Participación institucional

Actores: Municipalidad de Arequipa, Colegio de Arquitectos, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, universidades, empresas de servicios públicos, organizaciones ambientales locales y gerencias.

Mecanismos propuestos:

- Mesas de diálogo interinstitucionales: Espacios de coordinación periódica entre las entidades responsables del espacio público.
- Convenios con universidades: Para validar metodologías, recolectar datos, y asesorar técnicamente las propuestas.
- Revisión normativa y compatibilidad legal: Evaluación y retroalimentación formal sobre la propuesta respecto a RNE y PLAMCHA.
- Gestión de permisos y financiamiento: Participación en trámites y posible cofinanciamiento de ejecución parcial.

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. Participación Comercial

Actores: Comerciantes formales e informales del área intervenida

Mecanismos propuestos:

- Espacios de concertación con el sector comercial: Identificar los posibles impactos de la intervención urbana y acordar conjuntamente estrategias de adaptación.
- Proyectos piloto de mejora comercial: Como implementación de señalización para dinamizar ventas en espacios específicos.
- Capacitación en gestión de espacios públicos: Charlas sobre uso compartido del espacio, orden, y sostenibilidad.
- Integración en la propuesta de diseño: Mediante zonas delimitadas y flexibles de comercio temporal o fijo, según criterios técnicos.

B. Articulación de la propuesta con políticas municipales

El objetivo es posicionar el confort urbano como una prioridad dentro de la planificación urbana, para esto se deben proponer estrategias que integren técnica, gestión y gobernanza local.

1. Estrategias de alineamiento normativo y técnico

- Vinculación con el PlaMChA (Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento) y PMUS (Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Arequipa): Asegurar que la propuesta de diseño sea compatible con la normativa de ordenamiento territorial, movilidad urbana, áreas verdes y recuperación de espacios públicos establecidos.
- Compatibilización con el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones): Validar que las propuestas de arborización, mobiliario, iluminación, y tratamiento de fachadas y veredas cumplan con los parámetros del Reglamento.
- Incorporación del enfoque de sostenibilidad urbana en las fichas técnicas y manuales urbanos municipales, promoviendo la adopción gradual del Plan de Indicadores de Sostenibilidad de Vitoria-Gasteiz como referencia.

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. Estrategias de coordinación Institucional

- Creación de una Mesa Técnica Municipal: Conformada por la Subgerencia de Desarrollo Urbano, la Subgerencia de Patrimonio, el Instituto Municipal de Planeamiento y asesores externos, para evaluar y respaldar la propuesta de intervención.
- Convenios de cooperación interinstitucional con universidades locales y ONGs.
- Articulación con programas municipales vigentes, como campañas de arborización, ordenamiento del comercio ambulatorio o mejora del espacio peatonal mediante actividades.

3. Estrategias de Incidencia política y social

- Presentación formal de la propuesta como un Plan Piloto de Mejoramiento Urbano, justificando su implementación como una experiencia replicable en otras calles del centro histórico.
- Inclusión del proyecto en el Presupuesto Participativo Municipal, canalizando recursos y validación ciudadana.
- Campañas de sensibilización ciudadana que muestren los beneficios de la mejora del confort urbano (salud pública, seguridad, estética, etc.).

4. Estrategias de Monitoreo y evaluación

- Establecer indicadores medibles de confort urbano, tomando como referencia los Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz, que puedan ser adoptados por el gobierno local como parte de sus instrumentos de evaluación urbana.
- Elaboración de informes de resultados por fases, para demostrar avances y facilitar la toma de decisiones técnicas y presupuestales en el mediano plazo.

C. Problemáticas previstas entre el sector comercial y residencial

- Uno de los principales actores sensibles al cambio son los comerciantes locales, quienes podrían manifestar resistencia frente a modificaciones físicas en 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

espacio urbano, como la ampliación de veredas, la incorporación de mobiliario urbano o la restricción al tránsito vehicular. Estas acciones, si bien están orientadas a mejorar la habitabilidad del espacio público, pueden percibirse como una amenaza que podría alterar las ventas habituales.

- En lo que respecta a los dueños de las propiedades, estos pueden oponerse si las intervenciones implican la pérdida de accesos, la alteración del paisaje urbano o un aumento en los impuestos prediales por revalorización del suelo.
- Respecto al tránsito vehicular y al transporte público, los cambios en la configuración vial, como la reducción de carriles o la peatonalización parcial, pueden generar rechazo por parte de conductores, transportistas y usuarios frecuentes.

D. Medidas de contingencia ante problemáticas del sector comercial informal y residencial

Se plantean medidas de contingencia como una estrategia clave para garantizar la viabilidad, sostenibilidad y apropiación social del proyecto. Estos mecanismos están orientados a generar consenso, inclusión y compromiso del proyecto con la población existente.

1. Propietarios de Casonas:

- Es necesario establecer un diálogo cercano con los residentes. Esto puede realizarse a través de talleres informativos y asesoría personalizada donde se explique de forma precisa los beneficios de la intervención urbana; como la revalorización patrimonial, la mejora del entorno urbano inmediato y el potencial incremento del atractivo turístico y comercial de la zona.
- Asimismo, se sugiere complementar estas acciones con incentivos concretos, como asesoría técnica gratuita para intervenciones compatibles con las normativas patrimoniales, facilidades para mejoras de fachada y estrategias de comunicación efectivas que destaquen los beneficios a mediano y largo plazo.
- Además, podrían implementarse incentivos fiscales temporales o subsidios que motiven la participación y el compromiso de los residentes con el cuidado del entorno

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

urbano.

2. Comercio informal:

- Se busca implementar espacios de diálogo con los comerciantes, donde se identifiquen necesidades, se evalúe el impacto y se propongan soluciones integradas como zonas de comercio temporal o puestos móviles.
- Se plantea además capacitarlos en el uso responsable del espacio público y prácticas sostenibles, fortaleciendo su rol en el mejoramiento del entorno.
- Finalmente, se sugiere ofrecer medidas de apoyo durante las obras, como ferias itinerantes o estrategias promocionales, incentivando su participación desde el inicio del proyecto.

3. Movilidad Urbana

- Elaborar un plan de movilidad alternativo, con rutas provisionales y mejoras en la eficiencia del transporte público, además de campañas informativas previas que expliquen los cambios de manera anticipada y progresiva.

6.5.3.4 Valoración Patrimonial

6.5.3.4.1 Preservación del Patrimonio

Es fundamental fortalecer los mecanismos de difusión y sensibilización sobre la conservación y apreciación del patrimonio existente. Para ello, se definieron lineamientos de intervención técnicos y normativos, con el fin de regular las intervenciones en fachadas consideradas patrimoniales o de interés cultural.

a) Diagnostico técnico previo

- Levantamiento arquitectónico y fotográfico detallado.
- Identificación del valor patrimonial del inmueble.
- Registro del estado de conservación y modificaciones existentes.

b) Restauración de elementos originales

- Recuperación del balcones, ventanas, zócalos y demás elementos arquitectónicos.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Restauración de acabados y colores originales.
- Restauración con materiales compatibles (ej. Sillar, madera)

c) Eliminación de añadidos inadecuados

- Retiro de elementos ajenos a la arquitectura original: rejas modernas, coberturas metálicas, carteles o estructuras improvisadas.

d) Regulación de la publicidad en fachadas

- Prohibición de anuncios luminosos, gigantografías o estructuras invasivas.
- Lineamientos de diseño y ubicación de letreros comerciales armónicos con la fachada.
- Homologación del tamaño, material y tipografía de letreros.

e) Mantenimiento obligatorio de fachadas

- Calendario obligatorio de mantenimiento (limpieza, resanes, pintura).
- Incentivos para propietarios que mantengan en buen estado sus inmuebles patrimoniales.
- Sanciones por abandono, alteración o deterioro.

f) Participación ciudadana e incentivos

- Promoción de manuales de mantenimiento accesibles para vecinos y comerciantes.
- Programas de sensibilización y talleres comunitarios sobre el valor patrimonial.
- Posibilidad de beneficios tributarios por conservación adecuada del edificio patrimonial.

g) Supervisión institucional

- Supervisión por parte de una comisión de la Municipalidad Provincial y otras instituciones para monitorear el cumplimiento de los cuidados.

Los lineamientos de intervención se estructuraron en 05 dimensiones estratégicas:

1. Espacio público y habitabilidad: mejora de la accesibilidad peatonal, implementación de mobiliario urbano, iluminación adecuada, control de la 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

del aire, confort acústico y térmico, integración de vegetación y uso de tecnologías sostenibles.

2. Movilidad y servicios: reorganización del viario con reducción del tránsito vehicular y priorización de la movilidad peatonal.
3. Espacios verdes y biodiversidad urbana: incremento de la superficie verde por habitante, densidad y diversidad del arbolado, conectividad de la red verde y uso de suelo permeables.
4. Regeneración social: fortalecimiento de la seguridad urbana, fomento de la participación comunitaria y gobernanza colaborativa.
5. Preservación del patrimonio: recuperación de fachadas históricas, regulación de la publicidad, mantenimiento de casonas e incentivos a la conservación de estas, mecanismo de supervisión institucional.

Se realizaron planos para representar los lineamientos de intervención propuestos.

6.6 Etapa 4 – Comparación de resultados iniciales y finales

Una vez elaborados los planos de simulación donde se representó un nuevo diseño siguiendo los lineamientos propuestos, se realizó un nuevo diagnóstico mediante la aplicación de los Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz, teniendo en cuenta las mismas dimensiones del confort urbano definidas anteriormente. Luego de ello, se procedió con el contraste de los valores obtenidos en el diagnóstico inicial con los proyectados en la propuesta de intervención. Este segundo diagnóstico evidenció una mejora significativa en los puntajes obtenidos, reflejando una optimización del confort urbano en comparación con la situación inicial.

6.6.1 Propuesta de intervención

6.6.1.1 Planos Nivel Anteproyecto

Véase Anexo 2: Planos nivel Anteproyecto

Se adjuntan en el anexo 2 los planos a nivel Anteproyecto

https://drive.google.com/drive/folders/1odrl8pqsfE6f8k5qthLNI-_BRSpAnrRI?usp=sharing

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.6.1.2 Planos Nivel Proyecto

Véase Anexo 3: Planos Proyecto

Se adjuntan en el anexo 3 los planos a nivel Proyecto

https://drive.google.com/drive/folders/1B4stHAQIAhAjInfKsAyA3Qe5Yqb57Rn4?usp=sharing

6.6.1.3 Planos de Detalles

Véase Anexo 4: Planos de Detalles

Se adjuntan en el anexo 4 los planos de detalles

https://drive.google.com/drive/folders/1D3VUorG2mQsLjx5_4XNfFivePuA_eh3A?usp=sharing

6.6.1.4 Planos de Especies Vegetativas

Véase Anexo 5: Planos de Especies Vegetativas

Se adjuntan en el anexo 5 los planos de Especies Vegetativas

https://drive.google.com/drive/folders/1W630Ep6x87k-P1EuTuSj1jISJnLKfa-n?usp=sharing

6.6.1.5 Planos de Topografía y Ubicación

Véase Anexo 6: Planos de Topografía y Ubicación

Se adjuntan en el anexo 6 los planos de topografía y ubicación

https://drive.google.com/drive/folders/1AG0zJbnXUYPbPjX-Uqp0yFmT0FROR2Ff?usp=sharing

6.6.2 Diagnóstico urbano implementando los lineamientos propuestos

a) Accesibilidad del Viario (ACV)

A partir del nuevo diagnóstico, se evidenció una mejora sustancial en la accesibilidad del viario. Las propuestas de intervención, como el ensanchamiento de veredas, la incorporación de cruces peatonales seguros y la reorganización del flujo vehicular, permitieron optimizar el tránsito tanto peatonal como vehicular. Estos cambios favorecen la conectividad y facilitan un desplazamiento más seguro y eficiente para todos los usuarios del espacio urbano.

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

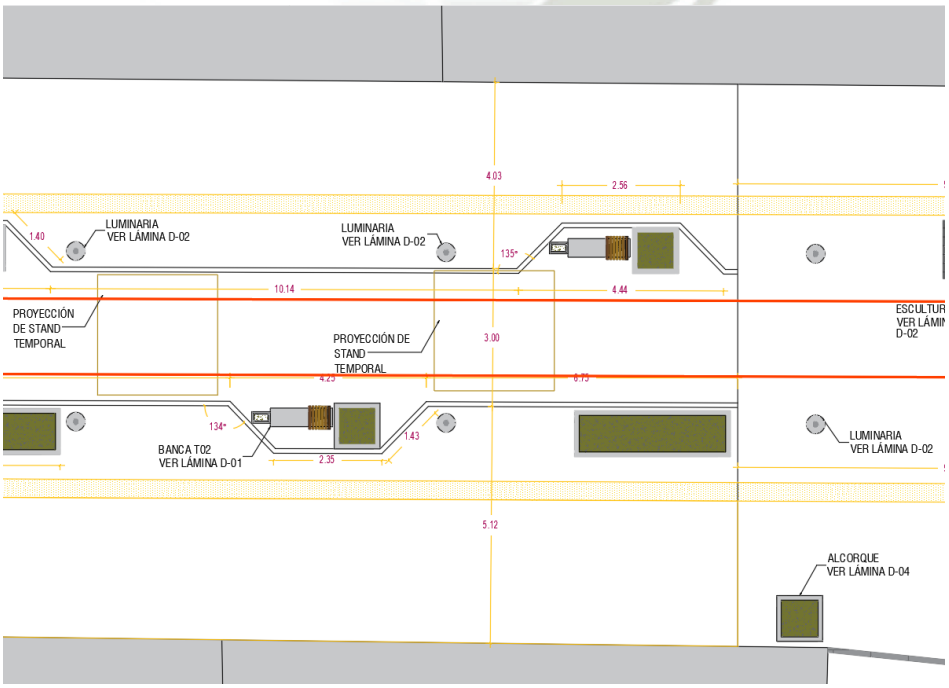
Dimensiones anteriores de las veredas existentes



Nota: Elaboración propia

Figura 122

Dimensiones de las veredas aplicando los lineamientos de intervención



Nota: Elaboración propia con información extraída de 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

Figura 123

Dimensiones de las veredas aplicando los lineamientos de intervención



Nota: Elaboración propia

Tabla 66

Tabla de Evaluación en función al ancho de aceras de la Calle Ayacucho – Puente Grau

Resultado del indicador	Rango	Grado de complemento	Calificación
2.50 m – 4.50 m	**≥ 2.50 m**	**Excelente**	**4**
	1.00 m – 2.49 m	Bueno	3
	0.89 m – 0.99 m	Admisible	2
	0.75 m – 0.89 m	Deficiente	1

Nota: Elaboración propia

b) Calidad del Aire (Caire)

El nuevo diagnóstico reflejó una mejora significativa en la calidad del aire urbano, gracias a la incorporación de infraestructura verde, como árboles y áreas de vegetación nativa, en los lineamientos propuestos. Estas intervenciones contribuyen a la reducción de contaminantes atmosféricos y al aumento de superficies permeables.

Para reforzar la argumentación de la propuesta, en el centro histórico de Quito,

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

reconocido como Patrimonio de la Humanidad, se han implementado intervenciones como cierre de vías a vehículos, peatonalización, reforestación urbana y arbolado de alineación. Un estudio centrado en los parques urbanos centrales, incluyendo espacios patrimoniales, evaluó la calidad del aire en áreas con mayor vegetación versus zonas más contaminadas. Se encontró que los niveles de PM promediaron entre 13 y 24 µg/m³ en áreas arboladas, significativamente menores a los valores superiores a 40 µg/m³ presentes en avenidas sin cobertura verde.

Tabla 67

Tabla de Evaluación microgramos sobre metro cúbico

Estado	Rango
Excelente	**< 20 µg/m3**
Bueno	**20 – 30 µg/m3**
Admisible	30 – 40 µg/m3
Deficiente	40 – 50 µg/m3
Muy deficiente	> 50 µg/m3

Nota: Elaboración propia

c) Confort Acústico (Cacust)

A partir del nuevo diagnóstico realizado, se evidenció una mejora sustancial en el confort acústico del área intervenida. Las estrategias propuestas, como la reducción del flujo vehicular, el fomento del uso peatonal y la incorporación de vegetación como barrera sonora, han contribuido a disminuir significativamente los niveles de ruido urbano. Este avance es coherente con estudios patrimoniales de la región, como es el caso del Centro Histórico de la Ciudad de México, donde menciona Alfie et al. (2016) la creación de vías peatonales redujo el ruido medio urbano en más de 10 dB, pasando de valores como 70 dB a menos de 60 dB en sectores con mayor peatonalización.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 68

Valoración niveles de sonido en el Cercado de Arequipa

Valoración	Niveles sonoros (dB)
Silencioso	< 50 dB (A)
Tranquilo	**50 – 55 dB (A)**
Admisible	**55 – 65 dB (A)**
Molesto	65 – 75 dB (A)
Muy molesto	> 75 dB (A)

Nota: Elaboración propia

d) Confort térmico (Cter)

Con los datos levantados (ancho promedio 9.2 m; altura edificaciones 5 m; H/D = 0.54; 155 árboles a lo largo de 610 m; adoquín ecológico; clima de verano T=24°C, RH=46%, viento =3.11 m/s; orientación NO–SE), se realizó la valoración del indicador de Confort térmico.

Teniendo en cuenta que se cuenta con una copa de árbol de 4.00 metros y la cobertura continua que ello genera 11 horas diarias de confort térmico entre 8:00 y 22:00 (73% de horas útiles), lo que corresponde a la categoría de **"Bueno"**. Aplicando así la formula del indicador, (porcentaje de superficie de viario con >50% horas de confort), la totalidad del tramo analizado supera el umbral, resultando en un **Cter = 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 124

Tramos en veredas donde no hay presencia de sombras



Nota: Elaboración propia

Figura 125

Implementación de vegetación para lograr cubrir áreas y proveer sombra



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

e) Percepción Espacial Verde (Peverde)

La percepción espacial del verde alcanza un 11.56%, ubicándose en la categoría de **percepción suficiente** (entre 10% y 20%). Esto significa que la vegetación es perceptible en el campo visual del peatón, aunque todavía no alcanza niveles óptimos. El tramo supera el umbral mínimo de 10% establecido como aceptable en criterios internacionales.

A partir del nuevo diagnóstico, se evidenció una mejora significativa en la percepción del verde urbano, gracias a la incorporación de una red verde, los usuarios perciben ahora un entorno más agradable y natural, lo que refuerza la relación entre, paisaje, salud y confort urbano.

f) Índice de habitabilidad en el Espacio Público (IHEP)

El índice de habitabilidad IHEP consiste en un promedio de las variables antes mencionadas, ahora, de acuerdo al nuevo diagnóstico se especifican en la siguiente tabla los nuevos resultados.

Tabla 69

Parámetros de Evaluación IHEP

Variables Ergonómicas		
Espacio destinado al peatón (% calle)	**Accesibilidad (personas con movilidad reducida)**	**Proporción de la calle (relación h/d)**
(5) >75%	**(5) Aceras > 2.5m y pendientes < 5%**	(5) < 0.5
(4) 60% - 75%	(4) 1 Acera > 2.5m y pendientes < 5%	**(4) 0.5 a 1.0**
(3) 60%	(3) 1 Acera > 0.9m y pendientes < 5%	(3) 1.0 a 2.0
(2) 40% - 60%	(2) Aceras < 0.9m y/o pendientes 5% - 8%	(2) 2.0 a 3.5
(1) < 40% *(31.65%)*	(1) Aceras < 0.9m y/o pendientes > 8%	(1) > 3.5

Variables Psicológicas

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Percepción del verde (% campo visual)	**Densidad de actividades atractivas (cada 100 metros)**	**Diversidad urbana (bits de info/individuo)**
(5) >30%	**(5) >20**	(5) < 6
(4) 20% - 30%	(4) 10 – 20	(4) 5 – 6
(3) 10% - 20%	(3) 5 – 10	**(3) 4 – 5**
(2) 5% - 10%	(2) 2 – 5	(2) 3 – 4
(1) < 5%	(1) < 2	(1) < 3

Variables Fisiológicas

Confort Térmico (% hrs útiles al día)	**Confort acústico (dB A diurno)**	**Calidad del aire (Nox g/m3)**
(5) >80%	(5) < 55 dB	**(5) < 35 ug/m3**
(4) 66% - 80% (66.56%)	**(4) 55 dB – 60 dB**	(4) 35 a 40 ug/m3
(3) 50% - 66%	(3) 60 dB – 65 dB	(3) 40 ug/m3
(2) 35% - 50%	(2) 65 dB – 70 dB	(2) 40 – 45 ug/m3
(1) < 35%	(1) > 70 dB	(1) > 45 ug/m3

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Según la evaluación realizada bajo los parámetros del Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria – Gasteiz (2010) donde:

- Excelente : 40 a 45 puntos
- Muy bien : 35 a 40 puntos
- Suficiente : 30 a 35 puntos
- Insuficiente : 25 a 30 puntos
- Muy insuficiente : <25 puntos

En base a la evaluación realizada se obtiene una puntuación de **38 puntos**, lo cual indica que el Índice Habitabilidad en el espacio público de la Calle Ayacucho – Puente Grau llega a "Muy 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

g) Reparto del Viario Público: Viario Peatonal – Viario Vehicular (Vpub)

El análisis actualizado revela una mejor distribución del espacio vial entre peatones y vehículos, lograda mediante estrategias como el ensanchamiento de veredas, la reducción de un carril vehicular y la introducción de mobiliario urbano. Estas medidas mejoran la movilidad peatonal y la accesibilidad universal.

Tabla 70

Áreas de Viario público y viario total

Área Viario Peatonal	Área Viario Publico
4,493.20 m2	6,750.42 m2

Nota: Elaboración propia

Tabla 71

Parámetros de medición

Valoración	Viario público
Excelente	> 75 %
Bueno	**> 60 % *(66.56%)***
Suficiente	> 45 %
Insuficiente	> 30 %
Muy insuficiente	> 15 %

Nota: Elaboración propia según información obtenida de “Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz” (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Se obtiene una valoración “Bueno” y un puntaje de (5) puntos, por lo tanto, se está dentro de un parámetro donde se respeta y jerarquiza la infraestructura peatonal.

h) Permeabilidad del suelo (IBS)

A partir del análisis actualizado, se evidencia una mejora significativa en la capacidad de infiltración del suelo, gracias a la incorporación de materiales permeables como adoquines ecológicos y zonas verdes en las áreas peatonales. Estas intervenciones permiten el traspaso de aire y agua.

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 126

Utilización de adoquín elaborado a partir de material reciclado



Nota: Adoquín Ecológico de Calstar, imagen obtenida de https://blog.is-arquitectura.es/2011/12/05/adoquin-ecologico-de-calstar/

Figura 127

Vía central adoquinada



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

Tabla 72

Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente

Croquis	Tipos de superficie	Factor (fi)	Descripción
	Superficies impermeables	0	Pavimento impermeabilizado respecto al agua y al aire. Sin funciones ecológicas. Como por ejemplo el asfalto, los adoquines, edificios, construcciones, etc.
	**Superficies impermeabilizadas parcialmente**	**0,3**	**Pavimentos que permiten el traspaso del aire y agua. Normalmente sin plantaciones. Como pavimentos de piedra, con caja de pavimentos de grava y arena.**
	Superficies semipermeables	0,5	Pavimento que permite el traspaso de aire y agua, e infiltración, con plantaciones. (Solares). Como pavimento de piedra, con cada de pavimento de grava/arena.
	**Espacios verdes sin conexión con suelo natural**	**0,5**	**Espacios con vegetación sobre parkings subterráneos, (eco-parkings) cubiertas verdes intensivos con menos de 80 cm. De tierra vegetal fértil.**
	Espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,7	Espacios con vegetación con más de 80 cm de tierra vegetal fértil
	Espacios verdes con conexión con suelo natural	1	Suelos con estructura edafológica natural. En ellos se desarrolla flora y fauna.
	Infiltración de aguas pluviales en m2	0,2	Infiltración a las capas freáticas, a través de espacios verdes.
	Verde vertical (hasta 10 metros)	0,5	Paredes y muros cubiertos de vegetación.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Croquis	Tipos de superficie	Factor (fi)	Descripción
	Cubiertas verdes	0,7	Azoteas cubiertas de vegetación que permiten recoger el agua de la lluvia. Extensivas o intensivas, con más de 80 cm de tierra fértil.

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

El índice Biótico del Suelo obtenido para el tramo analizado es 0.246, valor que se encuentra por debajo del mínimo recomendado (0.30) y del deseable (0.35). Esto indica que la calle presenta un alto nivel de impermeabilización y una baja presencia de áreas verdes o suelos naturales, lo que limita la infiltración de agua, la regulación térmica y el aporte ecológico del sector.

i) Superficie verde por habitante (SvHab)

Se puede constatar un incremento en la superficie verde accesible por habitante, producto de la incorporación de áreas ajardinadas y vegetación nativa. Esta mejora favorece a la mejora del confort urbano (en las dimensiones de calidad ambiental y urbana) de la Calle Ayacucho – Puente Grau, así como también el bienestar físico y psicológico de los ciudadanos.

Tabla 73

Áreas de Viario público y viario total

Superficie verde total	Número de Habitantes	Resultado (m2/hab)
190.73 m2	417	0.46 m2/hab

Nota: Elaboración propia

Sin embargo, se presente un aumento limitado en cuanto a este indicador, debido a las condiciones propias de un centro histórico consolidado, donde la disponibilidad de suelo libre es reducida y el número de habitantes se mantiene constante. Estas restricciones espaciales impiden incrementos significativos de área

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

verde sin afectar la estructura urbana existente.

Por ello, aa propuesta prioriza la calidad y funcionalidad de la infraestructura verde antes que el aumento cuantitativo de superficie. La incorporación de vegetación nativa y soluciones de pequeña escala mejora el confort térmico, el microclima y la calidad del aire, efectos que no siempre se reflejan plenamente en el indicador m²/hab.

j) Densidad de árboles por tramo de calle (Darb)

Se ha incrementado significativamente la densidad de árboles por tramo de calle en las zonas intervenidas. Esta estrategia no solo mejora el confort térmico y la estética urbana, sino que reduce los niveles de contaminación del aire, aumenta la protección contra la contaminación auditiva, mitiga el efecto de islas de calor y promueve la biodiversidad urbana.

Tabla 74

Valores de densidad optimas según el porte medio de los árboles

Número de árboles	Diámetro medio de copa (m)	Distancia óptima entre arboles	Numero de árboles por 100 m de calle	Densidad óptima (alineación doble)
Arbolado de porte pequeño	4	4	25	0.50
Arbolado de porte medio	6	8	12.5	0.26
Arbolado de porte grande	8	10	10	0.20

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz" (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 75

Valor de densidad de arbolado por tramo

Número de árboles	Longitud promedio (por tramo de calle)	Densidad de arbolado (arboles/m)
155	610	0.25

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

En base a los datos mostrados, se obtuvo como resultado una densidad de arbolado (arboles/m) de 0.25, siendo esto reflejo de que no existe árboles en los tramos de la calle Ayacucho – Puente Grau.

k) Diversidad del arbolado urbano (Harb)

Con 4 especies distribuidas equitativamente, se obtiene un índice de diversidad H=1.78 bits. Este valor corresponde a una diversidad moderada. La equidad en la abundancia evita dominancia de una sola especie y favorece la resiliencia del arbolado.

Tabla 76

Nro. De especies de arbolado en la calle Ayacucho – Puente Grau

Nro. De especies encontradas
6

Nota: Elaboración propia

l) Conectividad de la red verde (CONv)

Se ha generado una red verde interna, y para poder sistematizar el contexto inmediato se realizó una conexión con la propuesta de intervención, al vincular ejes verdes, arborización lineal y áreas de estancia en una secuencia continua y funcional. Esta estrategia permite mejorar la movilidad ecológica, facilitar los desplazamientos peatonales sombreados y generar ejes verdes urbanos de mayor importancia que promuevan la biodiversidad y el confort térmico.

Tabla 77

Equivalencias para la evaluación de Conectividad de la red verde de acuerdo al diagnóstico actual

Permeabilidad del suelo	Nivel de ruido	Densidad de arbolado
(3) > 0.30 (IBS)	**(3) < 60 dB**	**(3) > 0.25 (árboles/m)**
(2) 0.25 – 0.3 (IBS)	(2) 60 – 65 dB	(2) 0.1 – 0.25 (árboles/m)
(0) < 0.25 (IBS)	(0) > 65 dB	(0) < 0.1 (árboles/m)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de “Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz”. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 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

Como resultado se obtiene una valoración del grado de conectividad de 9, siendo este un valor que refleja la mejoría en el aspecto de Conectividad de la red verde.

Tabla 78

Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A2

Ámbito	Indicador	Puntos alcanzados
A2. ESPACIO PÚBLICO Y HABITABILIDAD	04. Accesibilidad del viario	(10)
	05. Calidad de aire	(10)
	06. Confort acústico	(10)
	07. Confort térmico	(10)
	08. Percepción volumen verde	(5)
	9.1 Índice de Habitabilidad	(7.5)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 79

Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A3

Ámbito	Indicador	Puntos alcanzados
A3. MOVILIDAD Y SERVICIO	12. Reparto del Viario Público: Viario Peatonal – Viario Vehicular	(5)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 80

Resumen de resultados de puntaje por ámbito e indicador – A6

Ámbito	Indicador	Puntos alcanzados
	36. Permeabilidad del suelo	(2.5)

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	37. Superficie verde por habitante	(0)
A6. ESPACIOS VERDES Y BIODIVERSIDAD URBANA	41. Densidad de árboles por tramo de calle	(5)
	42. Diversidad del arbolado urbano	(2.5)
	43. Conectividad de la red verde	(10)

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 81

Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana

Peso del eje A	**Puntos máximos B**	**Puntos alcanzados C**	**% relativo alcanzado = (C(A/B))**
50%	70	52.5	37.50 %
50%	50	20	20.00%
	120		**57.50 % (sobre 100%)**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 82

Asignación de letra y calificación final

A	≥90% EXCELENTE
B	70%-89% NOTABLE
C	**50%-69%** **SUFICIENTE**
D	25%-49% INSUFICIENTE

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

E	<25% MUY INSUFICIENTE

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

El resultado global de la evaluación usando los indicadores de Vitoria-Gasteiz, es **57.50%**. Esto muestra que el área analizada es **"suficiente"** con los estándares de sostenibilidad urbana.

6.6.2 Comparación de resultados

Con base en los resultados del diagnóstico urbano inicial y el diagnóstico posterior a la implementación de los lineamientos de intervención, se presenta a continuación las tablas que resumen y comparan ambos escenarios.

Tabla 83

Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana – antes

Peso del eje A	Puntos máximos B	Puntos alcanzados C	% relativo alcanzado = (C(A/B))
50%	70	7	5.00 %
50%	50	0	0%
	120		**5.00 % (sobre 100%)**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

Tabla 84

Asignación de pesos según ámbito y eje del modelo de sostenibilidad urbana – después

Peso del eje A	Puntos máximos B	Puntos alcanzados C	% relativo alcanzado = (C(A/B))
50%	70	52.5	37.50 %
50%	50	20	20.00%
	120		**57.50 % (sobre 100%)**

Nota: Elaboración propia según información obtenida de "Plan de Indicadores de sostenibilidad urbana

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 Vitoria – Gasteiz". (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

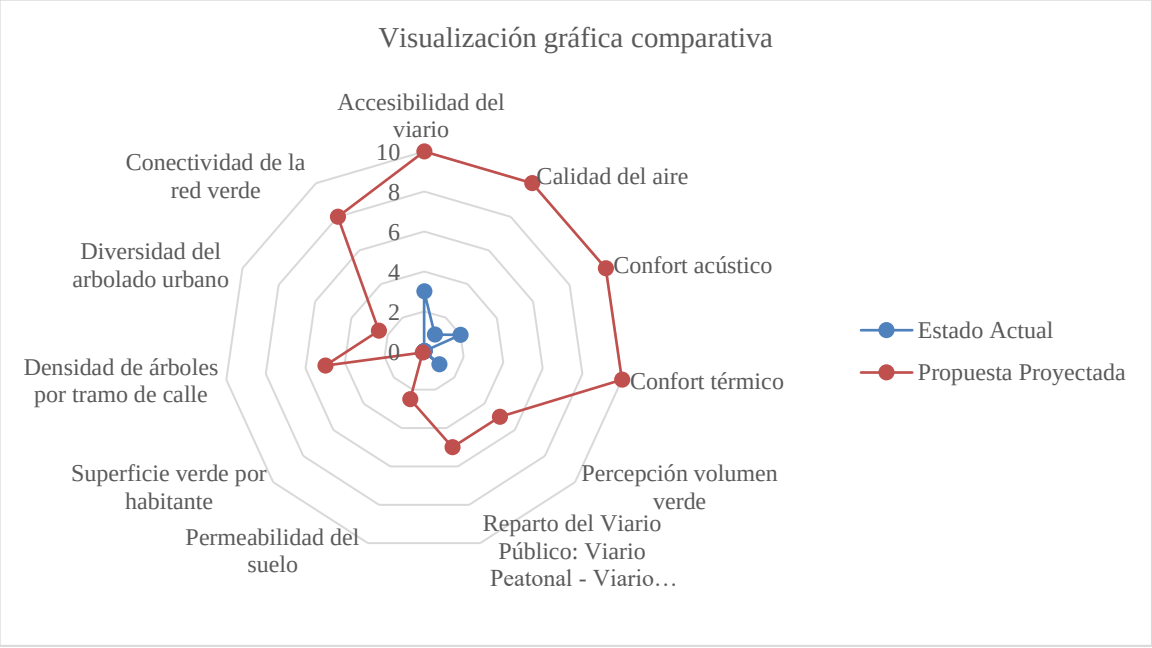
Al analizar la asignación de pesos según los ámbitos y ejes del modelo de sostenibilidad urbana, se observa una mejora significativa en el desempeño global tras la intervención. En la evaluación inicial, el puntaje alcanzado fue de 5.00 %, lo que evidenciaba un nivel muy bajo de cumplimiento respecto al máximo posible (120 puntos). Este resultado reflejaba condiciones insuficientes en ambos ejes evaluados, especialmente en el segundo, donde no se obtuvo ningún punto.

En contraste, en la evaluación posterior, el puntaje total alcanzado se incrementó de manera notable hasta 57.50 %, lo que representa un avance sustancial en términos de sostenibilidad urbana. Ambos ejes muestran mejoras, destacando especialmente el primero, que pasa de 7 a 52.5 puntos (37.50 %). El segundo eje también presenta un progreso, pasando de 0 a 20 puntos (20 %).

En conjunto, los resultados demuestran que las estrategias implementadas han generado un impacto positivo, permitiendo que el modelo de sostenibilidad urbana avance de un nivel deficiente a un nivel considerablemente más alto, evidenciando un fortalecimiento integral de las condiciones evaluadas.

Figura 128

Comparativa entre diagnostico urbano actual y proyectado



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

6.6.3 Aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La propuesta de intervención urbana para la calle Ayacucho – Puente Grau contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la Agenda 2030, al integrar criterios de sostenibilidad, accesibilidad y bienestar urbano.

Figura 129

Objetivos de desarrollo sostenible, Agenda 2030



Nota: Extraído de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

En particular, el proyecto contribuye directamente a los siguientes ODS:

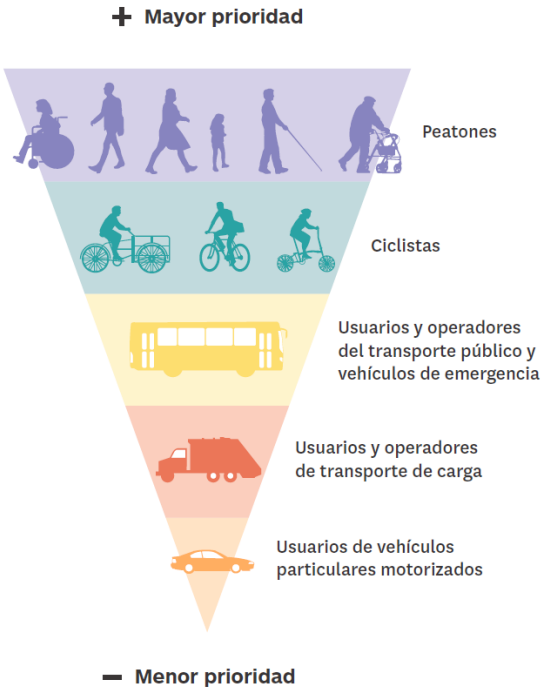
- ODS 3: Salud y bienestar, al promover espacios urbanos más saludables a través de mejoras en la calidad del aire, reducción de la contaminación acústica y fomento del tránsito peatonal.
- ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, al proponer una renovación urbana que incluye accesibilidad universal, mejora del transporte público y valorización del patrimonio cultural.

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 130

Pirámide de la movilidad urbana



Nota: Extraído de "Conoce la pirámide de la movilidad y su importancia" (12 dic. 2019). UDEM. Recuperado de https://www.udem.edu.mx/es/institucional/noticia/conoce-la-piramide-de-la-movilidad-y-su-importancia

- ODS 13: Acción por el Clima, mediante la incorporación de vegetación nativa, mayor permeabilidad del suelo y reducción de emisiones asociadas al tránsito vehicular.
- ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres, al darle importancia a las áreas verdes, arbolado urbano diverso y estrategias ecológicas en el espacio público.

Estas acciones fortalecen el confort urbano, mejoran la calidad de vida de los ciudadanos y promueven un desarrollo sostenible alineado con estándares internacionales. La propuesta no solo atiende necesidades locales, sino que también contribuye al cumplimiento de compromisos globales en materia ambiental, social y urbana.

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

Figura 131

Cuadrante 1 Sector Gastronómico 1 – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 132

Cuadrante 2 Sector Gastronómico 2 – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 133

Cuadrante 2 Sector Gastronómico 2 – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 134

Cuadrante 2 Sector Gastronómico 2 – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 135

Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 136

Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 137

Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 138

Cuadrante 4 Sector Promoción Comercial Turística – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 139

Cuadrante 4 Sector Promoción Comercial Turística – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 140

Cuadrante 5 Sector Promoción Comercial – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 141

Cuadrante 5 Sector Promoción Comercial – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

Figura 142

Cuadrante 5 Sector Promoción Comercial – Perspectiva



Nota: Elaboración propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6.7 Escenario Tendencial en caso de inacción

Si la propuesta de peatonalización para la calle Ayacucho-Puente Grau no se implementara, el escenario tendencial más probable es una degradación progresiva de su confort urbano, transformándola de un espacio con potencial para la vida pública en una vía de tránsito cada vez más disfuncional y desagradable.

a) Dominio total del vehículo y colapso del confort urbano

Contaminación y Ruido Crónicos: La calle Ayacucho se consolidará como una vía vehicular principal. Los niveles de ruido y la emisión de gases contaminantes (CO2) aumentarán constantemente debido al creciente parque automotor. El tráfico generará un ambiente acústico estresante e insalubre, superando los límites recomendados por la OMS.

Excesivas temperaturas: La falta de sombra y la absorción de calor por el asfalto y las fachadas sin vegetación convertirán la calle en una "isla de calor urbana" durante el día, especialmente en épocas soleadas.

Inseguridad Percibida y Real: La cercanía del vehículo con las estrechas aceras genera una sensación de inseguridad para los peatones, especialmente para niños, personas mayores o con movilidad reducida.

b) Impacto en el Patrimonio Arquitectónico

Vibraciones y daño estructural: Las vibraciones constantes generadas por el tráfico pesado (buses, incluso autos en alto volumen) pueden acelerar el deterioro de las estructuras de sillar de las casonas patrimoniales. Esto podría manifestarse en microfisuras, desprendimiento de mortero o sillar, comprometiendo la integridad de edificaciones históricas.

Contaminación de fachadas: La acumulación de hollín y partículas contaminantes en el aire, sumada a la lluvia, provocará el manchado y oscurecimiento progresivo de las fachadas de sillar, perdiendo su característica blancura y afectando la estética patrimonial.

Pérdida de valor y deterioro social: A medida que el entorno se degrada, las propiedades perderán valor y los residentes podrían optar por mudarse, convirtiendo así en la calle Ayacucho – Puente Grau en una calle más peligrosa, debido a la ausencia de vigilancia vecinal.

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) Fragmentación urbana

Barrera urbana: La calle Ayacucho-Puente Grau, en lugar de ser un punto de conexión, se convertiría en una barrera divisoria dentro del centro histórico, separando el barrio de San Lázaro y el sector de San Francisco.

Estrés urbano poblacional: La calle Ayacucho – Puente Grau se sumaría a la problemática general del tráfico en Arequipa, contribuyendo a un aumento del estrés urbano en la población, afectando su bienestar psicológico y la percepción general del Centro Histórico.

Pérdida de oportunidades de desarrollo: La calle Ayacucho perdería la oportunidad de transformarse en un sector de atracción turística y comercial para peatones, desaprovechando su potencial económico y social, así como también la ubicación estratégica que tiene esta calle.

Figura 143

Cuadrante 3 Sector Revitalización Cultural – Perspectiva



Nota: Estado actual del espacio público en el Centro Histórico de Lima, evidenciando la presencia de tránsito vehicular, desorden urbano y deterioro del confort peatonal. Fuente: Velásquez Gonzales, V. (2019). Lima Antigua. Recuperado de https://www.facebook.com/photo?fbid=2425815147449826&set=pcb.2425815257449815.

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 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

DISCUSIONES

El diagnóstico inicial evidencio que el confort urbano en la calle Ayacucho – Puente Grau es significativamente deficiente, especialmente en aspectos como accesibilidad universal, calidad del mobiliario urbano, presencia de áreas verdes y seguridad del entorno. Estos resultados son similares con estudios previos que documentan el deterioro del espacio público en zonas patrimoniales y centros históricos de otras ciudades con un patrimonio histórico. Menciona Torres (2018) que se identificaron problemas como la contaminación del espacio público, obstrucción de vías, congestión vehicular y tugurización comercial. Estos aspectos han contribuido significativamente al deterioro del confort urbano en zonas patrimoniales.

Se realizó el relevamiento de información de la situación actual, de carácter cuantitativo, luego se valoró la información obtenida los indicadores del Plan de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz, el puntaje ponderado es de 18.57% sobre 100%, obteniendo como resultado una calificación de “muy insuficiente”.

En base a los resultados proporcionados de la estadística descriptiva del análisis cualitativo (entrevistas), se identificaron las principales demandas ciudadanas; ampliación de veredas, mejora del mobiliario urbano, mayores áreas verdes, control ambiental, control del tránsito vehicular y recuperación del espacio peatonal. Las respuestas concluidas denotan una percepción baja del confort urbano.

Luego de determinar la calificación según el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz y las deficiencias urbanas percibidas por la población, se procede a formular los lineamientos, estos se basan en los principios del mismo plan y el marco referencial, adaptados al contexto actual, debido a que se comparte similitudes arquitectónicas y patrimoniales. Se plantearon estrategias como el ensanchamiento de veredas, incorporación de vegetación nativa, reemplazo de materiales urbanos y la organización de cada sector por actividad importante. Estas intervenciones buscan responder tanto a los déficits urbanos diagnosticados como a las aspiraciones de los usuarios. Menciona Vera et al. (2022) que la incorporación de infraestructura verde en entornos urbanos, implica

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 redefinición de veredas, calles y bordes urbanos. Este rediseño permite habilitar espacios para árboles, zonas de absorción de agua y otras estrategias de diseño ecológico, alineándose con los lineamientos planteados en la propuesta y favoreciendo un confort urbano más sostenible.

Al hacer la comparación del diagnóstico inicial con la evaluación teórica de la propuesta proyectada, se identifican mejoras significativas en todos los indicadores clave y se valida la viabilidad de las soluciones planteadas junto a la capacidad de transformar el entorno urbano de forma positiva, alineándose con los criterios de sostenibilidad, inclusión y habitabilidad definidos por el modelo de Vitoria-Gasteiz.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

- La evaluación realizada mediante el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz evidencia que la Calle Ayacucho – Puente Grau presenta un desempeño muy insuficiente, alcanzando solo 5.00 **%** del puntaje total. Los resultados muestran deficiencias críticas en accesibilidad, calidad del aire, confort acústico y térmico, así como una presencia mínima de vegetación. Asimismo, la distribución del viario público es inadecuada y no existen condiciones básicas de infraestructura verde: permeabilidad del suelo, áreas verdes, arbolado ni conectividad ecológica.

- La aplicación del análisis estadístico descriptivo a una muestra de 300 participantes permitió validar y cuantificar la percepción ciudadana sobre el confort urbano en la Calle Ayacucho – Puente Grau. Los resultados evidencian deficiencias marcadas en casi todos los ámbitos evaluados: una falta significativa de sombra y confort térmico, fuertes molestias asociadas al tráfico vehicular. La población expresa una alta demanda de vegetación, mejora visual y calidad estética. Asimismo, se identificaron limitaciones en accesibilidad, especialmente para personas con movilidad reducida, y una sensación de inseguridad nocturna. La baja valoración del mantenimiento y materialidad del viario peatonal refuerza la percepción general de que el espacio urbano no es óptimo.

- La metodología empleada permitió evaluar integralmente la sostenibilidad urbana del sector, evidenciando un resultado global del 57.50 %, clasificada como “Suficiente” según el Plan de Indicadores de Vitoria-Gasteiz. Se registran avances marcados en habitabilidad, calidad ambiental, accesibilidad y confort urbano, así como mejoras en conectividad verde y permeabilidad del suelo.

- La comparación entre los valores iniciales y proyectados demuestra una mejora notable en la sostenibilidad urbana del sector. El puntaje global pasó de 5.00 % a 57.50 %, evidenciando un avance significativo tras la implementación de los lineamientos de intervención.

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 144

Síntesis de la investigación



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

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las entidades públicas y privadas utilizar como herramienta esta investigación a fin de lograr diagnósticos más acertados para medir el confort urbano en centros históricos patrimoniales, tanto en fases de formulación y ejecución de intervenciones urbanas.
- Se recomienda la aplicación gradual de los lineamientos propuestos, iniciando con las acciones de mayor impacto en la percepción ciudadana, como la mejora de la infraestructura peatonal, la seguridad urbana y la accesibilidad.
- Se recomienda promover espacios de consulta y participación ciudadana, de modo que las percepciones y demandas de la población acompañen todo el proceso de planificación, ejecución y mantenimiento de los proyectos urbanos.
- Se recomienda aplicar los indicadores de esta investigación a las condiciones socioculturales, climáticas y económicas de los otros distritos de la provincia de Arequipa, para lograr mejorar el confort urbano en estos lugares.
- Se recomienda difundir los resultados y lineamientos a través de publicaciones académicas y técnicas, a fin de que el modelo propuesto pueda servir de referencia en otros contextos latinoamericanos con problemáticas urbanas similares.
- Se recomienda que futuras investigaciones complementen el presente estudio mediante mediciones in situ de variables microclimáticas y de calidad del aire posteriores a la implementación de las propuestas, con el fin de evaluar su impacto real en el confort urbano.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

REFERENCIAS

Acosta B., Silva. L. (2021). *Diseño Paisajístico y Confort Urbano en el Jr. Micaela Bastidas Cdr. 2,3 y 4 – Tarapoto, 2021*. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV https://hdl.handle.net/20.500.12692/88760

Acuña, V., P. (2006). *La zonificación y el uso del suelo* [PDF]. Instituto Peruano de Derecho Urbanístico (IPDU). https://www.ipdu.pe/documentos/articulos/zonificacionyusodesuelo.pdf

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2010). *Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz*. Vitoria-Gasteiz, España: Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

Alfie, M., Salinas, O. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. *Estudios demográficos y urbanos*, *32*(1), 65-96. Recuperado en 13 de junio de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102017000100065&lng=es&tlng=es.

Alpaca R., J. (2022). *Evaluación del nivel de contaminación acústica en el Centro Histórico de la ciudad de Arequipa mediante la elaboración de mapas de ruido*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio Institucional UNAS. https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3b9f4b89-487f-4d58-88d7-0a93b34d7c10/content

Alvey, A. A. (2006). Promoting and preserving biodiversity in the urban forest. *Urban Forestry & Urban Greening*, 5(4), 195–201. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.09.003

Apaza Cabrera, R. (2018). *Impacto de la Contaminación ambiental en la salud de la población de Arequipa metropolitana en el periodo 2013-2017*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio Institucional UNAS. http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6824

Arias, L. y Torres, E. (2011). *Gualaceo sin contaminación visual* [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca. http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1807/1/tc275.pdf

Ayala, J. (2017). *Características y efectos de la contaminación visual de carácter publicitario en la*

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ciudad de Asunción, Paraguay. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Asunción] Repositorio Institucional UNA https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/tesis%20Jessica%20Ayala%20pdf.pdf

Ayuntamiento de Madrid (s.f.) *Madrid Zona de Bajas Emisiones*. Movilidad y Transportes. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Zonas-de-Bajas-Emisiones/Madrid-Zona-de-Bajas-Emisiones/Madrid-Zona-de-Bajas-Emisiones-ZBE-/?vgnextfmt=default&vgnextoid=93e63877029eb710VgnVCM1000001d4a900aRCRD&vgnextchannel=d2d2edf0f70ab710VgnVCM2000001f4a900aRCRD

Basant, J. (2007). Manual de Diseño Urbano. Ed. Trillas.

Belizario, A. A. (2022) Propuesta de utilización de adoquines de agregado fino y grueso con la adición de plástico reciclado para fines de pavimentación, Arequipa, 2022.

Beretta, E., & Hojman, M. (Eds.). (2021). Ornamento y memoria: valor patrimonial de las fachadas en la arquitectura uruguaya. Montevideo entre 1870 y 1940. Ediciones Universitarias. https://doi.org/10.32870/9789974018365

Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (Eds.). (1999). *Guidelines for community noise*. World Health Organization. https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/d5a1bee5-5b40-408d-8fb6-52ab34daaeea/content

Beuf, A. (2020). Centralidad y policentralidad urbanas: interpretaciones, teorías, experiencias. *Espiral, revista de geografías y ciencias sociales, 1(2).* 131-155. *http://dx.doi.org/10.1538espiral.v1i2.17135*

Biljecki, F., et al. (2025). Developing the Urban Comfort Index: Advancing liveability analytics through spatial relationships. *Sustainable Cities and Society*.

Bizkaia (2021). Infraestructura Verde – Azul en Bizkaia. Recuperado de https://www.bizkaia.eus/documents/880311/13125148/infraestructura+verde_azul.pdf/a8bdb386-7e2d-0113-e6fd-5b6cc1c4ad5e?t=1664352367728

Bordeaux Travel Tips. (s.f.). *¿Qué debes saber sobre el Tranvía de Burdeos?* https://freewalkingtoursbordeaux.com/es/tranvia-burdeos/

Borja, J. y Muxí, Z. (2003). El espacio público, ciudad y ciudadanía. Editorial Electa.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Bounoua, L., Zhang, P., Mostovoy, G., Thome, K., Masek, J., Imhoff, M., Shepherd, M., Quattrochi, D., Santanello, J., Silva, J., Wolfe, R., & Toure, A. (2015). 267urface267f urbanization on US 267urface climate. *Environmental Research Letters, 10*(8), 084010. https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/8/084010Brea, L. (2014). *Factores determinantes del sentido de pertenencia de los estudiantes de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Campus Santo Tomas de Aquino.* [Tesis de grado, Universidad de Murcia]. Repositorio Institucional UM. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/963

Cadena, N.A. (2018). *Eje de Interconexión y revitalización entre el parque Santander y el parque Centenario en el centro de Bucaramanga – Santander, Colombia* [Tesis de grado, Universidad Santo Tomas] Repositorio Institucional UST. http://hdl.handle.net/11634/15930

Capron, G., Monnet, J., Pérez, R. (2018) Infraestructura Peatonal: el papel de la banqueta (acera). *Ciudades, 119,* 33-39. https://observatoriodelespaciopublico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2020/11/Capron-Monnet-Perez_Ciudades-119.pdf

Caric, J. (2010). *Las actividades urbanas. Clasificación. Tipología de sistemas de actividades. Factores de localización. El suelo urbano y sus atributos*. Universidad Nacional del Nordeste.

Carrión, F. (2005). El centro histórico como proyecto y objeto de deseo. EURE (Santiago), 31(93), 89-100.

Carrión, F. (2008). La dimensión temática de los Centros Históricos en América Latina. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

Carrión, F. (2010). *Ciudad, memoria y proyecto*. Quito: OLACCHI-Municipio Metropolitano de Quito.

Chambi, V. (2018). *Estudio y análisis de la actividad solar, radiación solar global y radiación UV en la ciudad de Arequipa*. [Tesis de Grado. Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio Institucional UNAS https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6a92f8a1-ef69-4c3c-a0d1-753b7f09523d/content

Chicaiza, C. y Cabrera, N. (2019). *Análisis del confort urbano en tres tipologías de parques en la zona "El Ejido" De Cuenca.* [Tesis de Grado. Universidad del Azuay]. Repositorio Institucional UA http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9265

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Chong M., Carmona A., Pérez M. (2012). El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos. RUA 8.

Congreso de la República del Perú. (2012). *Ley N°29973, Ley general de la persona con discapacidad.* Recuperado de https://www.leyes.congreso.gob.pe/documentos/leyes/29973.pdf

Congreso de la República del Perú. (2021). *Ley que Declara de Interés Nacional y Necesidad Publica el reconocimiento de la Zona Monumental y Centro Histórico de Arequipa como Museo Vivo de la nación.* Recuperado de: https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL07498-20210412.pdf

Congreso de la República del Perú. (2021, 22 de mayo). *Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos.* Diario El Peruano. https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-de-gestion-y-proteccion-de-los-espacios-publicos-ley-no-31199-1955580-1

Corporación Ciudad Accesible, Boudeguer, A., & Squella, A. (2010). Manual de Accesibilidad Universal: Ciudades y Espacios para Todos. Recuperado de https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2011/08/Manual-de-Accesibilidad-Universal.pdf

Corporación Ciudad Accesible, Boudeguer, S., & Squella, A. R. Q. (2010). *Manual de accesibilidad universal* (Vol. 1, pp. 10–14). https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf

Delgado, J. (2009). Infraestructura urbana, participación ciudadana y espacio público Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5137204.pdf.

Diario El Búho (2019). Contaminación del aire en Arequipa se compara con grandes ciudades de América Latina. *El Búho.* https://elbuho.pe/archivo/2019/06/06/contaminacion-del-aire-en-arequipa-se-compara-con-grandes-ciudades-de-america-latina/index.html

Egger, T., Palacio M., Ortiz J. y Acevedo I. (2021). Intervención Calle Consciente, un jardín de colores/Arquiurbano Taller +IAA Studio, Antioquia. Recuperado de: https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/peatonalizacion-para-la-salud-ciudadana-metodologias-participativas-y-experimentales-del-piloto-en-urbanismo-tactico-rionegro-calle-

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

consciente/

El Búho (2019). El 80% de Arequipa sufre contaminación acústica, según investigación. *El Búho*. https://elbuho.pe/archivo/2019/12/14/el-80-de-arequipa-sufre-contaminacion-acustica-segun-investigacion/index.html

Encinas, M., D. (2011). Medio Ambiente y Contaminación. Principios Básicos. Recuperado de https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf?sequence=6

FAO. (2016). Directrices para la silvicultura urbana y periurbana, por Salbitano, F., Borelli, S., Conigliaro, M. y Chen, Y. 2017. Directrices para la silvicultura urbana y periurbana, Estudio FAO: Montes No 178, Roma, FAO.

Freire, M., Campoverde, C., Puga, E., La Rota, J., Jara, P. (2023). Métodos para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica, Grupo FARO.

Fundación Ciudad Emergente. (2019). Plan de Movilidad Urbana Sostenible PMUS, Ciudad de Comayagua, Honduras.

García, F. (1997). Publicidad y sociedad de consumo. Madrid: Editorial Síntesis.

García, R. (2009). Crecimiento Urbano y el Modelo de Ciudad. *ADIGSA – Secretaria de Vivienda.* 52-53. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11343/01_PROCEEDINGS_M1_04_0018.pdf

Gehl, J. (2010). Life Between Buildings: Using Public Space. Island Press

Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente (Vol. 1). Buenos Aires: Infinito.

Global Designing Cities Initiative. (2015). Global Street design guide. Washington D.C: Island Press. Recuperado de https://globaldesigningcities.org/publication/ global-street-design-guide/

González-Varas Ibáñez, I. (2006). *Conservación de bienes culturales: Teoría, historia, principios y normas* (5.ª ed.). Ediciones Cátedra.

Guío F. (2010). Flujos peatonales en infraestructuras continuas: marco conceptual y modelos representativos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 29, 179-203.* ISSN 0124-5821.

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Guzmán F. y Ochoa de la Torre J. (2014). Confort Térmico en los espacios públicos urbanos. *Revista Habitad Sustentable, 4, (2),* 52-63. ISSN 0719-0700

Herrmann-Lunecke, M. G., Figueroa, C., & Vejares, P. (2021). Caminata y vejez explorando el espacio público peatonal de las personas mayores en los instrumentos de planificación urbana en Chile. Urbe. Revista Brasileira de Gestao Urbana, v.13, e20210128. https://doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20210128

Hess, A. (2006). *Contaminación visual, indicadores de vallas* [Ponencia]. Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Argentina. http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/07-Tecnologicas/2006-T024.pdf

https://repositorio.cepal.org/server/ api/core/bitstreams/b83172de-d3d6- 4e45-a4d7-e5c2adbc9ff0/content

Instituto Municipal de Planeamiento – IMPLA. (2016). *Plan de Desarrollo Metropolitano PDM 2016-2025*. Arequipa, Perú: IMPLA. Recuperado de https://impla.gob.pe/publicaciones/pdm-2016-2025/

Instituto Municipal de Planeamiento – IMPLA. (2016). Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa 2016–2025. Arequipa, Perú.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2017). Nota de Prensa: Censos 2017: Departamento de Arequipa cuenta con 1 382 730 habitantes. Recuperado de https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-no-183-2018-inei.pdf

Ishuiza M. (2020). Análisis del confort urbano en el espacio público sector Chacarita Versalles partido alto Tarapoto. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional.

Jordán, R., Riffo, L. y Prado, A. (2017). Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe: dinámicas y desafíos para el cambio estructural. CEPAL.

Kang, J., & Schulte-Fortkamp, B. (2016). *Soundscape and the Built Environment*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/b19965

Kehagia F. (2019). Solar pavement: a new source of energy. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/333837210_Solar_pavement_a_new_source_of_energy

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Krambeck, H. (2006). The Global Walkability Index. [Tesis de maestria, Massachusetts Institute of Technology, Boston, EEUU]. Repositorio Institucional. https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/34409

Kumar, P., Druckman, A., Gallagher, J., Gatersleben, B., Allison, S., Eisenman, T. S., ... & Skeldon, A. C. (2019). The nexus between air pollution, green infrastructure and human health. *Environment International*, 133, 105181. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105181

Lalangui, S. (2024). *Metro de Quito, todo lo que necesitas saber.* https://www.casagangotena.com/es/blog/consejos-de-viaje/metro-de-quito/

Linares, E. (2008). *Selección de especies adecuadas para forestar y reforestar la ciudad Arequipa*. (N°10).

Londoño A., Salazar, V. (2023). Beneficios de los corredores verdes en el confort térmico de las unidades de vivienda en Medellín y Envigado. Repositorio institucional Universidad EIA. https://repository.eia.edu.co/server/api/core/bitstreams/81ca2f7b-e46f-47e7-afe8-3f1966662f79/content

López Roa, J. C., (2012). El derecho al espacio público. Provincia, (27), 105-136.

López Valencia, A. P., y López Bernal, O. (2012). Conceptualización de un modelo de intervención urbana sostenible. Ecobarrios en el contexto latinoamericano de reciente industrialización. Revista de Arquitectura, 14, 116-127.

López Varela, S., & Granados Ortiz, S. (2020). La infraestructura verde como alternativa ante la expansión urbana en Santiago de Chile. *En Blanco. Revista de Arquitectura*, (28), 6–15. https://doi.org/10.4995/eb.2020.13017

López, P. L. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto Cero*, *9*(8), 69–74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

López-Jiménez, J. Á., Martinez-Puche, A., & Martínez Sanmartín, L. P. (2022). Valorización o puesta en valor del Patrimonio Cultural. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante (RUA). https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/ee0b2a1e-66ff-4099-a2ad-510336625788/content

Lozano Castro, R. I., Leija Román, D. A., & Montes Rojas, M. L. (2022). Registro discursivo gráfico

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 las fachadas patrimoniales de Tampico, México 1901 a 1939. Zincografía, 6(11). https://doi.org/10.32870/zcr.v6i11.120

Mazari, M y Wiener, G (2015) *Arquitectura de paisaje, obras, proyectos y reflexiones*, México: Universidad Autónoma de México

Mazza, A. (2009). *Ciudad y espacio público. Las formas de la inseguridad urbana*. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3877409.pdf

Mc Loughlin, J. B. (1971). *Planificación urbana y regional: Un enfoque de sistemas*. Editorial Gustavo Gili.

Mendez, C. (2013). La contaminación visual de espacios públicos en Venezuela (en línea). Medellín, CO. Colombia. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169427489007

Minguiz, E. (2015). Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del Confort en el Espacio Público. Rescatado de Equipamiento y servicios municipales Núm. 165 Pág. 66-76.

Ministerio de Educación. (2021). *Guía de estrategias de diseño bioclimático para el confort térmico* [PDF]. https://limacap.org/normatividad-2019/normas-para-edificaciones-educativas-2020/guia-de-disenio-bioclimatico.pdf

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (2002). Espacios Urbanos Seguros. Gobierno de Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (2002). Programa Quiero Mi Barrio: Plan de acción. Santiago, Chile: Autor.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (2015). Evaluación del programa Quiero Mi Barrio. Santiago, Chile: Autor.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. (2015). Quiero mi barrio – Programa de recuperación de barrios. *Boletín Somos Barrio*. (1), 07 – 08. Recuperado de https://issuu.com/sedb/docs/boletin_somos_barrio

Ministerio de Vivienda y Urbanismo MINVU, Chile. (2006). Programa de Recuperación de Barrios "Quiero Mi Barrio". Recuperado de https://pdba.georgetown.edu/Security/citizensecurity/chile/politicas/QuieromiBarrio.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). *Norma Técnica A.120 – "Accesibilidad Universal en Edificaciones" del RNE.*

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

https://museos.cultura.pe/sites/default/files/item/archivo/Norma%20A.120%20Accesibilidad%20universal%20en%20edificaciones.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). Norma Técnica A.120: Accesibilidad Universal en Edificaciones. Recuperado de https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/353700-norma-tecnica-a-120

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2022). *Dirección General de Políticas y Regulación en Vivienda y Urbanismo*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3818777/2.%20Direcci%C3%B3n%20General%20de%20Pol%C3%ADticas%20y%20Regulaci%C3%B3n%20en%20Vivienda%20y%20Urbanismo.pdf?v=1668204278

Ministerio del Ambiente. (2009). *Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM: Política Nacional del Ambiente*. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_012-2009-minam.pdf

Municipalidad de Curridabat. (2019). Informe sobre islas de calor urbanas y planificación ambiental. Curridabat: Municipalidad de Curridabat

Municipalidad de Curridabat. (2019). *Islas de calor, impactos y respuestas: El caso del cantón de Curridabat*. Curridabat, Costa Rica: Municipalidad de Curridabat.

Municipalidad Provincial de Arequipa, Subgerencia del Centro Histórico. (2008). *Mejoramiento de la Calle Mercaderes y la Plaza 15 de agosto del Centro Histórico, provincia de Arequipa – Arequipa.* [Memoria descriptiva].

Municipalidad Provincial de Arequipa. (2017). Plan de desarrollo urbano de Arequipa Metropolitana. Arequipa, Perú: Municipalidad Provincial de Arequipa.

Municipalidad Provincial de Arequipa. (2017). *Plan Maestro del Centro Histórico de Arequipa y Zona de Amortiguamiento 2017–2027* [Plan maestro]. Biblioteca Nacional del Perú.

Municipalidad Provincial de Arequipa. (2019). *Colocación del Escudo Azul en el Puente Grau y medidas de protección del centro histórico*. Subgerencia de Patrimonio.

Municipalidad Provincial de Arequipa. (2022). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Arequipa Metropolitana*. Arequipa: Municipalidad Provincial de Arequipa. Recuperado de: https://www.mobiliseyourcity.net/sites/default/files/2024-04/2022-10-

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

23_Documento_PMUS-AQP_VFinal%28Word97%29.pdf

Neira, C. A., & Quea, M. P. (2021). Recomendaciones para la intervención urbana de islas rústicas para la mejora de la calidad de vida urbana mediante su adecuada clasificación y definición, Yanahuara, Arequipa, 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Institucional UCSM. https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/b1c9e277-ac4e-4f70-af1b-a59c28b97cc0

Ocupa Tu Calle, ONU – Hábitat y Fundación Avina. (2018). *Intervenciones Urbanas Hechas por Ciudadanos: Estrategias hacia mejores espacios públicos. Lima: Ocupa Tu Calle. ONU – Hábitat y Fundación Avina.*

Olivares, C. (2009). Publicidad exterior y ciudad: Transformaciones del espacio urbano. Universidad de Sevilla.

Olivares, F. (2009). "Cidade limpia" y la contaminación publicitaria en la ciudad. *Revista ZER, 14*(26), 253–275. http://www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer26-12-olivares.pdf

Oliveira, S., & Andrade, H. (2007). An initial assessment of the bioclimatic comfort in an outdoor public space in Lisbon. *International Journal of Biometeorology*, *52*(1), 69–84. https://doi.org/10.1007/s00484-007-0100-0

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2016). *La contaminación sonora en Lima y Callao* [Informe]. OEFA. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=19087

Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Calidad del aire. https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire

Ormaza, J. (2016). *Análisis de la contaminación visual provocada por el exceso de letreros comerciales en la Av. Padre Luis Vacari de la segunda etapa del sector de Carapungo, Quito. Ecuador*. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador] Repositorio Institucional UCE http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6193

Orosco, Jhon. (sf). *Antecedentes de la Investigación.* https://riofaponencias.files.wordpress.com/2012/04/antecedentes.pdf

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Ortega García, C. (2015). Peatonalización de la Calle Madero del centro histórico de la Ciudad de México: Análisis del cambio en el ámbito comercial. Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, 7, 1–10. Universidad Politécnica de Cataluña. Recuperado de https://hdl.handle.net/2117/81110

Ortega, C. (2015). Peatonalización de la Calle Madero del centro histórico de la Ciudad de México: análisis del cambio en el ámbito comercial. In *VII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Montevideo, junio 2015*. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya.

Ortiz, J. (2013). Una propuesta metodológica para la construcción de los marcos conceptual y teórico de una investigación. *Universidad Veracruzana*, 206-2019. https://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/conceptual2006-1.pdf

Ostrowetsky, S. (1994). Les centres urbains. En C. Ghorra-Gobin (Ed.), *Penser la ville de demain. Qu'est-ce qui institue la ville?* (pp. xx–xx). Paris: L'Harmattan.

París, F. (Ed.). (2021). *Textos de cátedra: Volumen VI* [Versión electrónica]. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata. https://librosfaud.mdp.edu.ar/EbooksFaud/catalog/download/patrimonio%2007/51/528-1?inline=1

Perrigo, F. G. (2021). La habitabilidad de los espacios públicos y su incidencia en la estructura urbana en el distrito de Salaverry, 2020 [Tesis de maestría, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional UPAO. DOI: https://hdl.handle.net/20.500.12759/8053

Pisfil M. (2020). *El confort urbano del espacio público "Malecón Grau" de Chimbote, 2019*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV https://hdl.handle.net/20.500.12692/45255

Pochi, A. V., Testa, E., Plana, M., Orellano, Luis., (2020). Plan para la puesta en valor del "Antiguo Pueblo de Jáchal, San Juan". *Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT)*. 127-135. https://core.ac.uk/download/pdf/153565151.pdf

Poder Judicial de Costa Rica. (s. f.). *Actividad comunal*. En *Diccionario Usual del Poder Judicial*. Recuperado de https://diccionariousual.poder-judicial.go.cr/index.php/diccionario/actividad-

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

comunal

Proshansky, H. M., Fabian, A. K., & Kaminoff, R. (Mar de 1983). Place-identity: Physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3(1), 57-83.

Quenaya C. Edmundo. (2018). *Impacto de la Contaminación del aire por el parque automotor en la población del área urbana de Arequipa 2016-2017.* [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio Institucional UNSA. https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b1e9011f-0dc9-4d90-8bb1-c03210db8f15/content

Real Academia Española (2001). Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. España, Editorial Espasa. Recuperado de: http://www.rae.es

Rein Lorenzale M. (2013). El confort urbano en la ciudad y su evolución en los últimos años.

Reyes, I., & Gutiérrez, J. J. (2010). *Los Servicios Ambientales de la Arborización Urbana: Retos y Aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca*. Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 12(1), 96-102.

Rivera L. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia).

Romero Placeres, M., Diego Olite, F., & Álvarez Toste, M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, *44*(2), 1-14.

Saldaña, C. A. (2018). Criterios de confort ambiental y su incidencia en la optimización del espacio público recreativo de la Urbanización California, distrito Víctor Larco, Trujillo [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. DOI: https://hdl.handle.net/20.500.12692/11780

Salingaros N. A. (2005). Principles of Urban Structure. Design Science Planning.

Sánchez de Madariaga, I. (2008). *Esquinas inteligentes. La ciudad y el urbanismo moderno*. Madrid: Alianza Editorial.

Sanz, Alfonso. (1998). Elogio y censura de la peatonalización de los centros históricos. (España).

Schréder. (2024). *Sustainability Report 2024*. https://library.schreder.com/view/233870775/16/

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Sierralta Escudero, N. (2021). Efecto del arbolado urbano en el confort térmico del peatón en la Av. Evitamiento de la ciudad de Tarapoto – 2020 [Tesis de maestría, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional Universidad Ricardo Palma. DOI: https://hdl.handle.net/20.500.14138/4527

Speck, J. (2013). *Walkable city: how downtown can save America, one-step at a time.* New York: North Point Press.

UNESCO. (2018). *Centro histórico de la ciudad de Arequipa*. https://whc.unesco.org/es/list/1016/

Universidad de Monterrey. (2019, 12 de diciembre). *Conoce la pirámide de la movilidad y su importancia*. https://www.udem.edu.mx/es/institucional/noticia/conoce-la-piramide-de-la-movilidad-y-su-importancia

Universidad Nacional de Ingeniería. (2023). Estudio del proceso de peatonalización de los ambientes urbanos en el Centro Histórico del Cusco: Caso de la Calle del Medio. *Devenir*. *10* (19), 133-152. https://www.revistas.uni.edu.pe/index.php/devenir/article/view/866/2008

Universidad Nacional de Ingeniería. (2023). Peatonalización y recuperación del espacio urbano en la Calle del Medio, Cusco. Cusco: Universidad Nacional de Ingeniería

Valdivia-Cisneros, A., Peña-Villafuerte, L., & Huaco-Zúñiga, M. (2020). Instrumento de medición del índice de calidad de vida urbana: Barrios urbano marginales, Perú. *Revista de Ciencias Sociales (Ve), 26*(Número especial 2), 355–375.

Valicelli L. y Pesci R. (2011). Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible. Publicación de las Naciones Unidas.

Vargas Y. (2023). *Tratamiento de residuos orgánicos (plumas) generados en centros de faenamiento avícola a partir de compostaje optimizado con bacterias queratinolíticas, Arequipa 2020.* [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio Institucional UCSM. https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/d5f2b4a5-2087-4d38-8577-4baec196af52

Velásquez C. (2015). Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM). [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona]. Repositorio Institucional https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/319707/01.CVVM_1de5.pdf

Velásquez Gonzales, V. (2019). *[Fotografía del estado de una calle en el Centro Histórico de Lima 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

tránsito vehicular y deterioro urbano]. Lima Antigua. https://www.facebook.com/photo?fbid=2425815147449826&set=pcb.2425815257449815

Vera, F., Doherty-Bigara, J., Patiño, S., & Sordi, J. (2022). *Diseño ecológico: estrategias para la ciudad vulnerable. Infraestructuras verdes urbanas y espacio público en América Latina y Caribe*. https://doi.org/10.18235/0004388

Yassi A, Kjellstrom, T. de Kok T, Guidotti. *Salud Ambiental Básica* (versión al español realizada en el INHEM). Mexico DF. PNUMA. 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

Anexos

Anexo 1: Entrevista 1

Entrevista para medir las demandas y necesidades de confort urbano

Lugar:
_____

Fecha : ___ / ___ / ___
Hora : ____: ____

Esta entrevista se realiza en el marco de la tesis de investigación para obtener el título profesional de Arquitecto con el fin de analizar el grado de confort urbano por parte de las personas que transitan esta vía, la presente tesis lleva por título: "Propuesta de intervención urbana orientada a optimizar el confort urbano en la calle Ayacucho – Puente Grau – Cercado de Arequipa – 2022". Esta entrevista deberá ser contestada en base a su experiencia personal.

El confort urbano es la percepción que las personas experimentan cuando usan y habitan un espacio urbano en el cual desarrollan diversas actividades, a partir de esta premisa se busca alcanzar una buena calidad de vida y bienestar.

DATOS PERSONALES
GENERO: Mujer ◯ Hombre◯
EDAD : Menos de 20 ◯ 20 a 35 ◯ 36 a 50 ◯ 51 a 65 ◯ más de 65◯
EDUCACION: Primaria ◯ Secundaria ◯ Superior ◯ Otros◯
TRANSPORTE FRECUENTE: Caminar◯ Bicicleta◯ Transporte Público ◯ Transporte privado ◯

A continuación, se detalla una entrevista con el siguiente método de valoración, la cual utilizara la escala de Likert para medir el grado de Confort Urbano en la Calle Ayacucho – Puente Grau, los indicadores son: Totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), ni en acuerdo ni en desacuerdo (3), en desacuerdo (2) y totalmente en desacuerdo (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

Entrevista 1: Confort ambiental

N°	ITEMS	1	2	3	4	5
CONFORT TÉRMICO						
1	¿Siente usted que la temperatura en la calle Ayacucho – Puente Grau es agradable para todo tipo de personas?					
	¿Por qué?					
2	¿Considera usted que la calle Ayacucho – Puente Grau presenta suficiente sombra que favorezca el estar de las personas?					
3	¿Considera usted que la radiación solar en la calle Ayacucho – Puente Grau genera incomodidad en las personas?					
CONFORT LUMÍNICO						
4	¿Considera usted que los niveles de iluminación dentro de la calle Ayacucho – Puente Grau genera una estancia agradable?					
5	¿Alguna vez sintió que la luz solar no le permite realizar sus actividades con tranquilidad?					
6	¿El alumbrado de la calle Ayacucho – Puente Grau a horas de la noche le permite realizar sus actividades con normalidad?					
CONFORT ACÚSTICO						
7	¿Ha experimentado algún nivel de ruido que le haya generado incomodidad en la calle Ayacucho – Puente Grau?					
8	¿El nivel de ruido producido dentro de la calle Ayacucho – Puente Grau dificulta su comunicación con las demás personas?					
9	¿Considera usted que el paso vehicular cercano en la calle Ayacucho – Puente Grau es el que incrementa el ruido?					
CONFORT VISUAL						
10	¿Considera que la calle Ayacucho – Puente Grau recibe el mantenimiento adecuado?					
11	¿Considera usted que dentro de la calle Ayacucho – Puente Grau existen elementos visuales como publicidad que recarguen su imagen?					
12	¿Considera usted que agregar vegetación mejoraría visualmente la apariencia de la calle Ayacucho – Puente Grau?					
CONFORT OLFATIVO						
13	¿Usted ha percibido olores no deseados durante su tiempo de estancia en la calle Ayacucho – Puente Grau?					
14	¿Considera usted que los gases emitidos por los vehículos influyen en la comodidad de la calle Ayacucho – Puente Grau?					

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Entrevista 2 – Espacio público

N°	ITEMS	1	2	3	4	5
ACCESIBILIDAD AL USO						
1	¿La calle Ayacucho – Puente Grau cuenta con señalización clara y completa que permite la rápida ubicación?					
2	¿Está usted de acuerdo en que calle Ayacucho – Puente Grau es apta para la circulación de personas con discapacidad?					
3	¿Está usted conforme con el transporte público que circula por la calle Ayacucho – Puente Grau?					
SEGURIDAD DEL ESPACIO						
4	¿Considera usted segura la calle Ayacucho – Puente Grau durante el día?					
5	¿Considera usted segura la calle Ayacucho – Puente Grau durante la noche?					
6	¿Se cuenta con vigilancia particular y agentes de seguridad ciudadana para velar por el orden en la calle Ayacucho – Puente Grau?					
DISPOSICIÓN ESPACIAL						
7	¿Considera que la calle Ayacucho – Puente Grau es cómoda para la transitar?					
	¿Por qué?					
8	¿Se pueden realizar actividades recreativas en la calle Ayacucho – Puente Grau?					
	¿Por qué?					
9	¿Considera usted que la calle Ayacucho – puente Grau cuenta con resguardo ante los rayos solares o lluvia?					
	¿Por qué?					
CALIDAD ESTÉTICA						
10	¿Considera usted que la calle Ayacucho – Puente Grau se mantiene limpia y con adecuado mantenimiento?					
11	¿Considera que la calle Ayacucho – Puente Grau es atractiva visualmente?					
12	¿Considera usted que la calle Ayacucho – Puente Grau posee edificios en buen estado?					
MATERIALIDAD						
13	¿Considera que el material (piedra pulida) es el material óptimo para una vereda?					

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

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Anexo 2: Planos de relevamiento arquitectónico

https://drive.google.com/drive/folders/1_XwOXK6-NeVkRzF29xHDv-QnTbuoBLJn?usp=sharing

Anexo 3: Planos nivel Anteproyecto

https://drive.google.com/drive/folders/1odrl8pqsfE6f8k5qthLNI-_BRSpAnrRI?usp=sharing

Anexo 4: Planos nivel Proyecto

https://drive.google.com/drive/folders/1B4stHAQIAhAjInfKsAyA3Qe5Yqb57Rn4?usp=sharing

Anexo 5: Planos de Detalles

https://drive.google.com/drive/folders/1D3VUorG2mQsLjx5_4XNfFivePuA_eh3A?usp=sharing

Anexo 6: Planos de Especies Vegetativas

https://drive.google.com/drive/folders/1W630Ep6x87k-P1EuTuSj1jISJnLKfa-n?usp=sharing

Anexo 7: Planos de Topografía y ubicación

https://drive.google.com/drive/folders/1AG0zJbnXUYPbPjX-Uqp0yFmT0FROR2Ff?usp=sharing

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

Anexo 8: Matriz de Consistencia y operación de variables

Investigación de los parámetros para el mejoramiento del confort urbano según el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria - Gasteiz: Propuesta de intervención en la calle Ayacucho y calle Puente Grau, Cercado de Arequipa, 2023									
Planteamiento del problema	**Formulación del problema**	**Objetivos**		**Hipótesis**	**Variables**	**Definición**	**Dimensión**	**Indicadores**	**Aspectos Metodológicos**
		Objetivo Principal	**Objetivos específicos**	**Hipotesis Principal**					
Deficiente planificación urbana en el Centro Histórico de Arequipa, evidenciada en la congestión vehicular, pérdida de identidad patrimonial y bajo confort urbano	Deficiente confort urbano en las calles Ayacucho – Puente Grau del Cercado de Arequipa, debido a la falta de planificación y gestión adecuada de espacios públicos.	Investigar los parámetros para mejorar el confort urbano según el Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz: Propuesta de intervención en la calle Ayacucho y calle Puente Grau – Cercado de Arequipa.	Analizar la situación actual del confort urbano en la calle Ayacucho – Puente Grau.	Una propuesta de intervención urbana en la calle Ayacucho y Puente Grau del Cercado de Arequipa optimizará el confort urbano.	Dependiente: Confort Urbano	Conjunto de condiciones óptimas que deben coincidir simultáneamente en un espacio publico para lograr su maximo aprovechamiento o disfrute para una actividad y un momento concreto.	Espacio público y habitabilidad	Accesibilidad del viario	Mapeos, planos topograficos y reglamentos urbanos.
								Calidad del aire	Consulta de Informe Nacional de calidad del aire y en reporte de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA) - Arequipa.
								Confort acústico	Mapeos de identificación de actividades colindantes, consulta en informes del nivel de ruido en Arequipa.
								Confort térmico	Mapeos y observación en el lugar.
								Percepcion espacial de verde urbano	Fotografías de la zona y mapeos.
								Indice de habitabilidad en el espacio urbano	Promedio de datos obtenidos.
			Detectar las principales deficiencias y demandas de la población para optimizar el confort urbano.				Movilidad y servicios	Reparto del viario público	Medición, Mapeos.
							Espacios verdes y Biodiversidad urbana	Permeabilidad del suelo	Fotografías de la zona y mapeos.
								Superficie verde por habitante	Fotografías de la zona y mapeos.
								Densidad de árboles por tramo de calle	Fotografías de la zona y mapeos.
								Diversidad del arbolado urbano	Fotografías de la zona y mapeos.
								Conectividad de la red verde	Fotografías de la zona y mapeos.
							Metabolismo urbano	Dotación de contenedores de recogida de residuos	Consulta Municipalidad de Arequipa, Mapeos
							Cohesion Social	Seguridad Urbana	Observacion, Encuestas
							Valoración Patrimonial	Preservación del patrimonio	Observacion, Encuestas, Mapeos
			Determinar los lineamientos adecuados con el objetivo de desarrollar una propuesta de intervención urbana.		Independiente: Intervencion urbana	Es un conjunto de acciones y estrategias que buscan transformar y mejorar el espacio público de una ciudad. Estas acciones pueden ser de diversa naturaleza y escala, desde pequeñas modificaciones en el mobiliario urbano hasta grandes proyectos de renovación de barrios enteros.	Económico	Eficiencia	Consulta en censos e informes INEI 2017, Consulta en tasaciones inmobiliarias, Encuestas
								Producción	Consulta en censos e informes INEI 2017, Consulta en tasaciones inmobiliarias, Encuestas
							Social	Seguridad	Consulta en DATACRIM, Encuestas, Mapeos
							Ecológico	Estado	Consulta en IMPLA - PLAMCHA, Mapeos, Observación
								Desechos	Consulta Municipalidad de Arequipa, Mapeos, Observación
							Espacial	Movilidad	Consulta Municipalidad de Arequipa - SIT, Mapeos, Observación
								Estructura Urbana	Consulta en IMPLA - PLAMCHA, Mapeos, Observación
								Saneamiento	Consulta en IMPLA - PLAMCHA, Mapeos, Observación
			Comparar el diagnóstico de la propuesta proyectada con el diagnóstico inicial de la situación actual.				Político	Gestión	Consulta en IMPLA - PLAMCHA
								Participación	Consulta en IMPLA - PLAMCHA

Nota: Elaboración propia