

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**



**TESIS**

**CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LOS  
JIRONES PETRONA APOLAYA Y MIGUEL GRAU  
DEL DISTRITO DE CHUPACA AL 2023**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO**

**Autor: Bac. Crocco Castillo Diana Estefany**

**Asesor: Arq. Carlos Enrique Gordillo Sánchez**

**: Mgs. Renato Edu Barzola Gómez**

**Línea de Investigación: Transporte y urbanismo**

**Huancayo – Perú**

**2023**

## **ASESORES**

---

MG. Barzola Gómez Renato Edu  
ASESOR METODOLOGICO

---

ARQ. Gordillo Sánchez Carlos Enrique  
ASESOR TEMATICO

**Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres, cuyo apoyo, comprensión y soporte durante todo este tiempo, me ha permitido culminar el desarrollo de mi formación profesional.

Diana

**Agradecimientos**

Agradezco a mi casa de formación profesional la Universidad Peruana los Andes, a sus docentes profesionales y en especial a mis asesores, cuya guía me ha permitido mejorar y consolidar mi formación profesional a través del desarrollo de este trabajo.

Diana

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0012 - FI -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **TESIS**; Titulado:

**CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LOS JIRONES PETRONA APOLAYA Y MIGUEL GRAU DEL DISTRITO DE CHUPACA AL 2023**

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **BACH. CROCCO CASTILLO DIANA ESTEFANY**  
 Facultad : **INGENIERÍA**  
 Escuela Académica : **ARQUITECTURA**  
 Asesor(a) Metodológico : **MG. BARZOLA GOMEZ RENATO EDU**  
 Asesor(a) Temático : **ARQ. GORDILLO SANCHEZ CARLOS ENRIQUE**

Fue analizado con fecha **08/01/2024**; con **75 págs.**; con el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

**Excluye Bibliografía.**

X

**Excluye citas.**

X

**Excluye Cadenas hasta 20 palabras.**

X

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **8 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°15 del Reglamento de uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 08 de enero de 2024.



**NI. RA. LIZET DORIELA MAÑTARI MINCAMI**  
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

## HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

---

DR. Santiago Zevallos Salinas  
PRESIDENTE

---

MTRA. Karina Rosario Olivera Bordaes  
JURADO

---

MTRO. Aldo Edilberto Zapata Torpoco  
JURADO

---

ARQ. Jenny Paola Melgar Maravi  
JURADO

---

MG. Leonel Untiveros Peñaloza  
SECRETARIO DOCENTE

## CONTENIDO

CONTENIDO .....	vii
CONTENIDO DE TABLAS .....	xi
CONTENIDO DE FIGURAS .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	15
RESUMEN .....	17
ABSTRACT .....	18
1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	19
1.2. Delimitación del problema.....	20
1.3. Formulación del problema .....	21
1.3.1. Problema General .....	21
1.3.2. Problemas Específicos .....	21
1.4. Justificación .....	21
1.4.1. Social .....	22
1.4.2. Teórica .....	22
1.4.3. Metodológica .....	23
1.5. Objetivos.....	23
1.5.1. Objetivo General.....	23
1.5.2. Objetivos Específicos .....	23
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	25
2.1. Antecedentes .....	25
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	25
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	27
2.2. Bases Teóricas o Científicas .....	31

2.2.1.	La caminabilidad .....	31
A.	La imagen urbana .....	32
B.	Cerramiento .....	34
C.	Escala humana.....	35
D.	Permeabilidad .....	37
E.	Complejidad .....	38
F.	Orden.....	40
2.3.	Marco Conceptual.....	40
3.	CAPÍTULO III HIPÓTESIS .....	43
3.1.	Hipótesis General.....	43
3.2.	Hipótesis Específicas .....	43
3.3.	Variable de estudio .....	44
3.3.1.	Definición conceptual de la variable Nivel de caminabilidad a microescala	44
3.3.2.	Definición operacional de la variable Nivel de caminabilidad a microescala	44
3.3.3.	Operacionalización de la variable.....	44
4.	CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....	46
4.1.	Método de Investigación.....	46
4.2.	Tipo de Investigación.....	46
4.3.	Nivel de Investigación .....	46
4.4.	Diseño de la Investigación.....	46
4.5.	Población y muestra.....	47
4.6.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	48
4.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	48
4.8.	Aspectos éticos de la investigación.....	48

5.	CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	49
5.1.	Descripción del diseño tecnológico .....	49
5.2.	Resultados descriptivos.....	50
5.2.1.	Resultados de variable y dimensiones por tramo .....	50
5.3.	Pruebas de Hipótesis .....	59
5.3.1.	Prueba de hipótesis general .....	59
5.3.2.	Prueba de hipótesis específica 1 .....	59
5.3.3.	Prueba de hipótesis específica 2 .....	60
5.3.4.	Prueba de hipótesis específica 3 .....	61
5.3.5.	Prueba de hipótesis específica 4 .....	61
5.3.6.	Prueba de hipótesis específica 5 .....	62
5.3.7.	Prueba de hipótesis específica 6 .....	63
5.3.8.	Prueba de hipótesis específica 7 .....	64
6.	CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	65
7.	CAPÍTULO V: CONCLUSIONES .....	69
8.	CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES.....	71
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	72
10.	ANEXOS.....	77
	Anexo I-Matriz de consistencia.....	77
	Anexo II-Matriz de Operacionalización de la Variable.....	77
	Anexo III-Instrumento de Investigación.....	82
	Anexo VI-Validación de instrumento por expertos.....	85
	Anexo V-Evaluación de fiabilidad de instrumento .....	91
	Anexo VI-Resumen fotográfico del Sitio de Estudio.....	92
	Anexo VII-Evidencia aplicación de instrumento .....	99

Anexo VIII-Hoja de datos de instrumento .....	100
Anexo IX- Proyecto Aplicativo.....	106

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de los indicadores por dimensión .....	44
Tabla 2 Valoración tramos Variable Score de Caminabilidad a micro escala .....	50
Tabla 3 Valoración tramos Dimensión Imagen Urbana .....	51
Tabla 4 Valoración tramos Dimensión Cerramiento .....	51
Tabla 5 Valoración tramos Dimensión Escala humana .....	52
Tabla 6 Valoración tramos Dimensión Permeabilidad .....	53
Tabla 7 Valoración tramos Dimensión Complejidad .....	53
Tabla 8 Valoración tramos Dimensión Seguridad y sensaciones .....	54
Tabla 9 Valoración tramos Dimensión Orden .....	54
Tabla 10 Comparación de Variable y Dimensiones entre Sectores .....	55
Tabla 11 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba general .....	59
Tabla 12 Resultados de la prueba U de Mann Withney para la prueba general .....	59
Tabla 13 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 1 .....	59
Tabla 14 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 1 .....	60
Tabla 15 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 2 .....	60
Tabla 16 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 2 .....	60
Tabla 17 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 3 .....	61
Tabla 18 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 3 .....	61
Tabla 19 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 4 .....	62
Tabla 20 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 4 .....	62
Tabla 21 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 5 .....	62
Tabla 22 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 5 .....	63
Tabla 23 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 6 .....	63

Tabla 24 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 6 .....	63
Tabla 25 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 7 .....	64
Tabla 26 Rango medio y suma de rangos entre sectores para la prueba específica 7 .....	64
Tabla 18 Resultados de Alfa de Cronbach por dimensión .....	91
Tabla 18 VariableResultados de Alfa de Cronbach para todo el instrumento.....	91

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Delimitación de los dos sectores de comparación.....	21
Figura 2. Diseño de Investigación.....	47
Figura 3. Numeración de lados de vía de la muestra.....	47
Figura 4. Jerarquía de asignación de valor de variable y dimensiones.....	50
Figura 5. Valoración tramos Variable Score de Caminabilidad a micro escala.....	51
Figura 6. Valoración tramos Dimensión Imagen Urbana.....	51
Figura 7. Valoración tramos Dimensión Cerramiento.....	52
Figura 8. Valoración tramos Dimensión Escala humana.....	53
Figura 9. Valoración tramos Dimensión Permeabilidad.....	53
Figura 10. Valoración tramos Dimensión Complejidad.....	54
Figura 11. Valoración tramos Dimensión Seguridad y sensaciones.....	54
Figura 12. Valoración tramos Dimensión Orden.....	55
Figura 13. Valoración tramos Variable Score de Caminabilidad a Micro-Escala.....	56
Figura 14. Valoración tramos Dimensión Imagen Urbana.....	56
Figura 15. Valoración tramos Dimensión Cerramiento.....	56
Figura 16. Valoración tramos Dimensión Escala humana.....	57
Figura 17. Valoración tramos Dimensión Permeabilidad.....	57
Figura 18. Valoración tramos Dimensión Complejidad.....	58
Figura 19. Valoración tramos Dimensión Seguridad y sensaciones.....	58
Figura 20. Valoración tramos Dimensión Orden.....	58
Figura 21 Vista tramo A1.....	92
Figura 22. Vista tramo A2.....	92

Figura 23. Vista tramo A3 .....	92
Figura 24. Vista tramo A4 .....	93
Figura 25. Vista tramo A5 .....	93
Figura 26. Vista tramo A6 .....	93
Figura 27. Vista tramo A7 – A8 .....	94
Figura 28. Vista tramo A9 .....	94
Figura 29. Vista tramo A10 .....	94
Figura 30. Vista tramo A11 .....	95
Figura 31. Vista tramo B1 .....	95
Figura 32. Vista tramo B2 .....	95
Figura 33. Vista tramo B3 .....	96
Figura 34. Vista tramo B4 .....	96
Figura 35. Vista tramo B5 .....	96
Figura 36. Vista tramo B6 .....	97
Figura 37. Vista tramo B7 .....	97
Figura 38. Vista tramo B8 .....	97
Figura 39. Vista tramo B9 .....	98
Figura 40. Vista tramo B11 .....	98
Figura 41. Fotografía de aplicación instrumento .....	99
Figura 42. Fotografía de aplicación instrumento .....	99

## INTRODUCCIÓN

El estudio de la caminabilidad en áreas urbanas consolidadas permite un diagnóstico y análisis de la situación actual y posibles soluciones futuras para mejorar la accesibilidad. El espacio urbano público sufre condiciones de deterioro que limitan su accesibilidad. Especialmente el énfasis en el desarrollo del transporte automotriz y débiles regulaciones municipales generan una pobre accesibilidad peatonal.

Considerando que la caminabilidad puede ser medida con una diversidad de métodos y escalas. Se propone utilizar la microescala y desarrollar un análisis que permita evaluar los espacios caminables desde la perspectiva barrial y del peatón. Esta escala es considerada ideal para espacios urbanos limitados en infraestructura y cuya intervención puntual permite mejoras significativas. El centro urbano de la Ciudad de Chupaca, el espacio de estudio, mantiene condiciones para el análisis a microescala.

La pregunta de investigación planteada es "¿Cuál es el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?". Su formulación requiere la observación y comparación estadística de ambos espacios, por lo que el objetivo de investigación es "Evaluar el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023"

El desarrollo del estudio considera la variable de estudio llamada Nivel de caminabilidad a microescala. Siendo sus dimensiones constitutivas Imagen del lugar, D. Cerramiento, D. Escala humana, Permeabilidad, Complejidad, Seguridad y Sensaciones, y Orden. La población de estudio estará compuesta por los frentes de las cuadras de la totalidad de las vías de los sectores de estudio: Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau. La investigación propone la generación de un producto aplicado como propuesta para la mejora

del problema de estudio. Para el análisis del problema se utiliza el método científico a nivel comparativo. Los resultados se comparan y presentan con el uso de estadísticos descriptivos.

El diseño de la investigación no genera alteraciones sobre las observaciones por lo que es no experimental y se desarrollará en un solo periodo de tiempo. El último cuatrimestre del año 2023. La comparación para la prueba de hipótesis "Existe una diferencia significativa entre el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023" se desarrollará usando la prueba estadística U de Mann Whitney para comparación de grupos independientes, considerando la naturaleza ordinal de las variables. Se espera que el trabajo pueda ser utilizado para el desarrollo de mejores propuestas urbanas y considerado por autoridades y académicos para la continuación propuestas fundamentadas de intervención del entorno urbano.

El presente documento, se considera el plan de desarrollo del proyecto y mantiene la siguiente estructura:

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

CAPÍTULO V: RESULTADOS

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

ANEXOS

## RESUMEN

La pregunta problema de la investigación fue ¿Cuál es el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023? Siendo el objetivo principal evaluar dicho nivel en ambos sectores de estudio. Para ello se estudió la variable Nivel de caminabilidad de la vía a microescala medida a través de un score basado en el análisis de las dimensiones: imagen del lugar, cerramiento, escala humana, permeabilidad, complejidad, seguridad y sensaciones, y orden.

El método de la investigación es cuantitativo con un enfoque deductivo. El tipo de investigación es aplicada y el nivel descriptivo comparativo; de diseño no experimental, transversal, no causal. La población estuvo constituida por los frentes de las cuadras de los Jr. Petrona Apolaya y Jr. Miguel Grau. Siendo la muestra 11 de estos tramos en cada uno de los sectores paralelos a la plaza principal.

La hipótesis establece que existe una diferencia significativa entre el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023. Se utilizó la prueba de U de Mann Whitney para comparar los grupos independientes. Se identificó que existe una diferencia significativa en el nivel de caminabilidad de ambos sectores y que el sector del Jr. Miguel Grau tiene una mejor caminabilidad.

**Palabras clave:** espacio público, caminabilidad, microescala, centro urbano.

## ABSTRACT

The research problem question was: What is the level of walkability at the microscale in Petrona Apolaya and Miguel Grau Jr. in the district of Chupaca in the year 2023? The main objective was to evaluate this level in both study sectors. For this purpose, the variable Level of walkability of the micro-scale road measured through a score based on the analysis of the dimensions: image of the place, enclosure, human scale, permeability, complexity, safety and sensations, and order.

The research method is quantitative with a deductive approach. The type of research is applied and the comparative descriptive level; non-experimental, cross-sectional, non-causal design. The population was constituted by the block fronts of Jr. Petrona Apolaya and Jr. Miguel Grau. The sample consisted of 11 of these blocks in each of the sectors parallel to the main square.

The hypothesis establishes that there is a significant difference between the level of walkability at the microscale in Petrona Apolaya and Jr. Miguel Grau in the district of Chupaca in the year 2023. The Mann Whitney U test was used to compare independent groups. It was identified that there is a significant difference in the level of walkability of both sectors and that the Jr. Miguel Grau sector has a better walkability.

**Key words:** public space, walkability, microscale, urban centre.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Alrededor de todo el mundo, las ciudades y sus planificadores han optado por priorizar la capacidad de la caminabilidad, puesto que es el principal medio de desplazamiento y constituye la forma más sencilla de poder llegar a los espacios de uso diario (Ortíz Ramírez 2017; Elson 2015). Incluso se promueve por su rol en el desarrollo de una vida sana (Speck 2012; Elson 2015). Este tipo de diseño urbano incorpora a los espacios verdes, el espacio público abierto, los usos diversos, los encuentros sociales, la economía ambulatoria, entre muchos otros (Bartzokas-Tsiompras y Photis 2021). La integración de estas dimensiones permite generar espacios caminables altamente utilizados (Bereitschaft 2017).

En el contexto peruano, las ciudades tienen una baja capacidad de caminabilidad al igual que otros entornos latinoamericanos, múltiples factores, generan esta condición negativa. El crecimiento urbano demanda compartir el espacio con diversas actividades y otros medios de transporte (Trujillo Hidalgo 2019). El sector de estudio, en la ciudad de Chupaca posee alto potencial dinamizador (Mincetur 2012). En Chupaca, eventos cercanos a la zona de estudio, como la feria sabatina, los pasacalles y festividades religiosas se relacionan espacialmente con la Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau. Sin embargo, otras ciudades peruanas, incluso las de alto potencial turístico, de la misma forma que Chupaca, han mostrado no contar con la infraestructura adecuada para promover la caminabilidad (Zamalloa 2020). Esta situación se vuelve a observar en la Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau, en las que las vías caminables son heterogéneas, no se cuenta con un ordenado, ni

alineado perfil urbano, los elementos verdes son escasos o se encuentran deteriorados, así como la abundancia de residuos menores y obstáculos en las vías.

A pesar de que se logra identificar problemas evidentes relacionados a la caminabilidad en la Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau, no se cuenta con estudios serios ni métodos documentados que hayan abordado su problemática. Ya que la caminabilidad posee diversos indicadores, que dependen de establecer la escala de análisis (Fatima, Moridpour y Saghapour 2022; Giles-Corti et al. 2014). En los dos espacios urbanos de estudio, Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau, permite una evaluación puntual para la intervención urbana (Bartzokas-Tsiompras y Photis 2021). La situación problema de la interacción del espacio público-privado a lo largo de la Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau es complejo. La situación actual de ambas vías limita la accesibilidad inclusiva a múltiples espacios, como el mercado, la plaza principal, corredores auxiliares a negocios y a vías donde se desarrollan eventos tradicionales.

Es evidente que los espacios lineales configurados por el Jr. Petrona Apolaya y el sector lineal de la Jr. Grau en la ciudad de Chupaca son espacios importantes para el desarrollo de actividades comerciales y ambulatorias que requieren atención y medios de integración por lo que son espacios de estudio relevantes para el acceso caminable al centro de la ciudad y el desarrollo de actividades complementarias. El presente estudio describe y compara las características de la caminabilidad a microescala de ambos espacios urbanos, con el afán de documentar sus ventajas y situación actual y servirse de este entendimiento para generar propuestas de intervención adecuadas.

## **1.2. Delimitación del problema**

La investigación se desarrollará en el segundo semestre del año 2023 y su diseño es transversal. Se pretende evaluar la caminabilidad a microescala en los dos espacios urbanos



- ¿Cómo se diferencia el nivel de permeabilidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?
- ¿Cómo se diferencia el nivel de complejidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?
- ¿Cómo se diferencia el nivel de seguridad y sensaciones positivas para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?
- ¿Cómo se diferencia el orden de elementos para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?

#### **1.4. Justificación**

##### 1.4.1. Social

La investigación tiene una contribución social significativa. Los espacios de estudio, tienen gran potencial de servir para el desarrollo de actividades económicas y como espacios de socialización. El poder evaluar la capacidad de caminabilidad de ambas vías, permitirá conocer el modo de intervención más adecuado para poder generar espacios para el desarrollo de actividades comerciales y ambulatorias; y así poder explotar el límite del espacio blando en el intersticio público-privado (Bereitschaft 2017). Además, la promoción de la caminabilidad en la ciudad no solo mejora el diseño urbano sino que promueve un estilo de vida más saludable (Elson 2015).

##### 1.4.2. Teórica

La evaluación de la caminabilidad en los espacios lineales públicos propuestos, permitirá comprender la dinámica de la caminabilidad de los mismos y poder usar el conocimiento adquirido para generar propuestas arquitectónicas que aprovechen estos resultados. El estudio de la caminabilidad se encuentra bien fundamentado y es uno de los

pilares del diseño urbano actual, múltiples autores coinciden que este constituye el principal medio de desplazamiento en la ciudad (Ewing y Handy 2009; Zamalloa 2020).

#### 1.4.3. Metodológica

La investigación propone la adaptación de instrumentos válidos de observación. La adaptación contribuirá a que otros investigadores y organizaciones puedan utilizar los mismos procedimientos en nuestro contexto y realizar observaciones objetivas sobre la capacidad caminable en estos entornos. Además, la microescala de medición de la caminabilidad permite comprender la relación del espacio público y la interacción con el peatón, y que, a diferencia de estudiar escalas mayores, la microescala permite intervenciones puntuales en el espacio urbano (Bartzokas-Tsiompras y Photis 2021; 2021).

### 1.5. Objetivos

#### 1.5.1. Objetivo General

- Evaluar el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023

#### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la diferencia en el nivel de imagen del lugar para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Determinar la diferencia en el nivel de cerramiento para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Determinar la diferencia en el nivel de escala humana para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Determinar la diferencia en el nivel de permeabilidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Determinar la diferencia en el nivel de complejidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.

- Determinar el nivel seguridad y sensaciones positivas para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Determinar el nivel orden de elementos para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

En la investigación de Medina-Ruiz (2020), titulada “La caminabilidad como estrategia proyectual para las redes peatonales del Borde Urbano: Barrio Sierra Morena-Usme”, publicada en el journal Revista de Arquitectura, tiene como objetivo; generar una propuesta a partir de métodos de medición de la ciudad de Bogotá, aplicados en la localidad de Usme y entre el área consolidada y el área de borde. Para la toma de los datos se utiliza la metodología de aprendizaje concurrente, de esta forma se explora la problemática de los usuarios, el contexto y los problemas reales con los que estos interactúan en el entorno construido. La investigación fue de tipo transversal no experimental. Se consideran los conceptos del nuevo urbanismo para abordar la caminabilidad como estrategia y se genera un proyecto. Se identifica una accesibilidad del 15%, una proximidad del 16%, una habitabilidad del 23%, y una escala de valoración parcial de los resultados de caminabilidad en un 18%. Estos resultados varían en el borde urbano en el que la accesibilidad es de 12%, la proximidad de 6%, la habitabilidad de 19% y en general se obtiene una valoración parcial de 12% mucho menor al área urbana consolidada. La investigación concluye en una propuesta de borde que permite la transición y la generación de una franja flexible para poder atender las necesidades de caminabilidad y accesibilidad de los usuarios, esta propuesta alcanzaría una valoración parcial de 76% mucho mayor a las encontradas en ambos sectores.

En la investigación de Fatima, Moridpour y Saghapour (2022) , titulada “Measuring Neighbourhood Walking Access for Older Adults” , publicada en el journal Sustainability; tiene como objetivo; considerar la pertinencia de los índices de caminabilidad existentes y proponer un nuevo índice de caminabilidad ajustado para las personas mayores de 65 años. La investigación es de tipo aplicada y genera un producto que es un instrumento de medición llamado OWAI1 y OWAI2 , para la medición de la caminabilidad con las consideraciones para los adultos mayores. La investigación realiza un análisis estadístico de factores para los índices propuestos que consideran una generación de validez para la aplicación de los mismos. La investigación considera las variables de destino, uso mixto de suelo, los repositorios de datos sobre accidentes vehiculares y peatonales, la conectividad de las vías, y la tendencia del crecimiento de la población mayor en el área de estudio. Se enfatiza que los niveles de caminabilidad de las personas mayores son menores a la mayor parte de la población y que en el área de estudio de Melbourne esta impacta negativamente sobre la capacidad de los adultos por desplazarse. La caminabilidad obtenida en las áreas del borde de Melbourne son de 16.5% a 23%, mientras que del área más interna se encuentra entre 3.29% a 44.0%, y las áreas del medio se encuentran entre 4.5% a 50.5%%. Se concluye que existe una muy diversa distribución de los espacios caminables con los que consideran a los adultos mayores y esto significa que encuentran barreras a lo largo de los caminos que no les permiten transitar entre zonas urbanas.

En la investigación de Bartzokas-Tsiompras y Photis (2021), titulada “Microscale Walkability Modelling. The Case of Athens City Centre”, publicada en el journal International Journal of Sustainable Development and Planning; tiene como objetivo estudiar la micro caminabilidad del centro de la ciudad de Atenas para poder identificar a nivel de la vía indicadores que permitan reflejar el real estado de la caminabilidad en este espacio. Se utiliza una escala de medición llamada Maps mini en el que se desarrolla la

evaluación de la micro caminabilidad utilizando múltiples fuentes de información. Se utiliza la densidad peatonal, la densidad del tránsito, la densidad poblacional, la integración angular, la integración del Macro entorno construido, así como las alturas de las edificaciones. La investigación es transversal no experimental. Se considera el paisaje a nivel del peatón por lo que la identificación del Macro entorno permite a la herramienta de software el ajuste de los destinos. La hoja de observación posee 17 ítems, los cuales permiten evaluar el aspecto comercial, de entretenimiento, parques, tránsito, mobiliario, iluminación, mantenimiento, grafitis, ciclovías, veredas, espacios de protección, vegetación, cruces, rampas y marcaciones. La investigación considera una grilla con 782 celdas de análisis de la caminabilidad en la que se identifican las menores con 16% y las mayores con 91%. Se generan correlaciones de la micro caminabilidad con otras variables, identificando que las más significativas son la integración angular y caminabilidad con un coeficiente de 0.64 y la de actividades de entretenimiento con un coeficiente de 0.83. La presente investigación indica que los modelos de caminabilidad pueden utilizar repositorios de datos abiertos para la evaluación del nivel de microescala, pero ello requiere contar con un historial adecuado en el lugar como es el sitio turístico de la ciudad de Atenas.

#### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

En la investigación de Gomez (2022), titulada “Índice de caminabilidad en las centralidades urbanas de los distritos de Huánuco, Amarilis, y Pillco Marca”, publicada en el journal Arquitek; tiene como objetivo explorar la caminabilidad del entorno urbano dentro de la ciudad de Huánuco, en cuyo espacio se perciben predisposición por los vehículos motorizados. Para ello se realizan las mediciones de las centralidades de Huánuco, Amarilis y Pillco Marca. Se utiliza el clásico índice de caminabilidad para poder medir la caminabilidad en las áreas mapeadas. Esta puntuación considera las variables de densidad Confort peatonal y calidad ambiental a través de la observación directa de los espacios y el

uso de sistemas de información geográfica. Las mediciones se realizan durante el 2021 e inicios del 2022 y constituye un estudio transversal no experimental. Entre los resultados se distingue que Huánuco presenta un índice de caminabilidad de 0.73 mientras que Amarilis tiene un índice de 0.89 y Pillco Marca un índice de 0.71. Se concluye que el entorno construido de las centralidades estudiadas tiene limitaciones para la caminabilidad por su deteriorada condición.

En la investigación de Salazar Mezas (2021) , titulada “Nivel de servicio peatonal y parámetros de caminabilidad del jirón Cajamarca en la ciudad de Huancayo, 2021”, tesis publicada en la Universidad Cesar Vallejo; tiene como objetivo describir el estado del nivel de servicio peatonal, así como, identificar los parámetros de caminabilidad en las vías todo ello considerando la alta caminabilidad del espacio urbano conocido como el Mercado Modelo de Huancayo. La población de estudio fueron todos los tramos peatonales entre el jirón Cajamarca hasta la Avenida Ferrocarril, sobre los que se realizó una observación no participante. La investigación fue de tipo descriptivo transversal no experimental. Se desarrolló una ficha de observación para la medición del nivel de servicio, que va a las dimensiones de calidad de servicio elementos macroscópicos restricciones de infraestructura y la morfología de la vía. Se concluye que al menos la mitad de los segmentos de vías reflejan un nivel muy bajo y que de entre los ocho segmentos estudiados solamente uno llega a un nivel regularmente bajo mientras que otros tres son considerados bajos.

En la investigación de Julca Reyes y Vilca Enciso (2020) , titulada “La percepción de la morfología de los espacios urbanos abiertos del distrito del Rímac y su caminabilidad en el año 2019 - Parque biblioteca en el Rímac”, tesis publicada en la Universidad Cesar Vallejo; tiene como objetivo Identificar la relación entre La caminabilidad de los espacios urbanos abiertos en el Rímac y la percepción de los habitantes del mismo Distrito sobre la morfología de estos espacios urbanos. La investigación es de tipo transversal correlacional

no experimental. Se utilizan para el desarrollo de los instrumentos las dimensiones del proceso de transformación del espacio, secciones de edificación, y embocaduras de calle, para la variable morfología de los espacios urbanos abiertos; mientras que para la variable de caminabilidad se analiza la accesibilidad, la seguridad y el confort. El instrumento utilizado es una encuesta con preguntas cerradas tipo Likert en tres categorías. Para la selección de la muestra se utilizó un método de muestreo aleatorio simple, cuyo tamaño de muestra resultante es de 383. La investigación obtiene un coeficiente de correlación de 0.89 lo que indicaría una relación muy significativa entre la caminabilidad y la percepción de los habitantes sobre la morfología del lugar. Se concluye, que estas dos variables están altamente relacionadas y que se debe considerar atender mejor los espacios caminables en el distrito.

En la investigación de Jara Figueroa, Ramos Poma y Zambrano Luycho (2020) , titulada “El comercio informal y la caminabilidad peatonal en el distrito de Huánuco 2018”, tesis publicada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; tiene como objetivo Identificar describir y correlacionar el comercio informal ambulatorio y la caminabilidad peatonal en el distrito de Huánuco considerando los mercados y mercadillos así como los distritos de Huánuco, San Martín y Ayacucho. La tesis tiene un diseño no experimental correlacional transversal. Se desarrolla un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas para realizar las tomas de los datos de los transeúntes. Se desarrolló una muestra no probabilística conveniencia con alrededor de 50 personas por cada espacio siendo un total de 96 encuestados. Se consideraron variables sociodemográficas, de naturaleza del negocio, y el volumen de la cartera de clientes que atendían el negocio ambulatorio. Se concluye que el comercio informal disminuye la caminabilidad, pero no se encuentra una asociación entre la percepción de las personas, cuya significancia es de 0.392.

En la investigación de Quispe Montalvo (2020) , titulada “Caminabilidad y actividad social urbana en la avenida Giráldez de Huancayo - 2018”, tesis publicada en la Universidad

Continental, tiene como objetivo relacionar las actividades sociales con la caminabilidad de la vía de la avenida Giráldez que es una de las principales vías en la ciudad de Huancayo que conecta el centro con actividades diversas. Se estudian los 24 tramos que constituyen la vía Giráldez. Es una tesis de tipo correlacional transversal no experimental. El instrumento que desarrollan es una ficha de observación que considera dos variables la caminabilidad y el estudio de la actividad social urbana para la primera se estudian las dimensiones de Confort protección y placer, mientras que, para la segunda, se estudia una sola dimensión que es la actividad resultante. La investigación concluye que la avenida Giráldez tiene una caminabilidad baja mientras que tiene un Confort intermedio pero una protección también baja, así como la satisfacción de caminar por la misma es muy baja, por otro lado, la actividad social urbana es nula en toda la vía y no existe o no se puede establecer una correlación debido a su alta ausencia.

En la investigación de Alfaro Veli (2023), titulada “Caminabilidad de la Av. Ferrocarril en el distrito de Huancayo - 2022”, tesis publicada en la Universidad Peruana Los Andes; tiene como objetivo evaluar el nivel de caminabilidad en una de las principales vías comerciales la vía Ferrocarril en el distrito de Huancayo. La investigación es descriptiva, de corte transversal no experimental y se realiza durante el año 2022. Se define una muestra que involucra a todas las vías circundantes a la vía ferrocarril y los tramos principales. Se utiliza una ficha de observación que incluye las dimensiones de Accesibilidad, Seguridad Confort y Atractivo. En base a ella, se genera un repositorio con el que se describen los datos en forma de mapas y cuadros. Se concluye que existe un mal nivel de caminabilidad en el sector de vía y que este podría estar relacionado con el crecimiento urbano y los usos comerciales e industriales no adecuados.

En la investigación de Vigil Requena (2022) , titulada “Calidad del espacio público y movilidad peatonal: Caso centro urbano de Piura, año 2021”, tesis publicada en la

Universidad Cesar Vallejo; tiene como objetivo identificar la forma de la correlación entre la movilidad peatonal y la calidad del espacio público en el centro histórico de la ciudad de Piura. La investigación es de tipo correlacional, transversal y no experimental. Se utiliza un muestreo probabilístico simple con una población infinita y un tamaño de muestra total de 385 encuestados. Estudia las dimensiones de aspectos físicos, densidad y diversidad y las percepciones positivas y agradables. El instrumento cuenta con 22 ítems en escala de Likert que son utilizados para evaluar la movilidad peatonal con respecto a cada una de las vías. La investigación concluye que sí existe una correlación significativa entre la movilidad peatonal y la calidad del espacio público con un coeficiente de correlación de 0.68. Por otro lado, se recomienda explorar otras dimensiones en el centro urbano de Piura.

## **2.2. Bases Teóricas o Científicas**

### **2.2.1. La caminabilidad**

La caminabilidad tiene numerosos beneficios. Existe una creciente preocupación por los efectos de las políticas de renovación urbana que, entre otras cosas, contribuyen a las inequidades espaciales en materia de caminabilidad (Ewing et al. 2006). El acceso equitativo a entornos urbanos transitables es un factor clave de la sostenibilidad urbana y un componente necesario de los barrios urbanos habitables (Medina-Ruiz 2020).

La cercanía de los destinos contribuye a un estilo de vida más activo al fomentar los desplazamientos a pie (Elson 2015; Giles-Corti et al. 2014). Desde el punto de vista de la salud, la participación en la marcha activa es positiva y está relacionada con la mejora de la salud mental, la disminución de los índices de masa corporal, la reducción de las enfermedades cardíacas y metabólicas, y la reducción de los contaminantes atmosféricos (Bereitschaft 2017).

También se espera que la caminabilidad mejore la seguridad pública, aumente el capital social y aporte valor social. La imposibilidad de adquirir o utilizar un automóvil

privado puede resultar especialmente difícil para los grupos desfavorecidos (Cavalcante et al. 2014). Además, el proceso de gentrificación contribuye a la desigualdad socioespacial, que excluye a quienes más podrían beneficiarse de un entorno urbano altamente caminable (Bereitschaft 2017).

La mayoría de los estudios sobre la caminabilidad utilizan medidas de forma urbana a gran escala (Bartzokas-Tsiompras y Photis 2021). Sin embargo, cada vez se reconoce más que los atributos de escala más fina del entorno urbano, especialmente a nivel del paisaje urbano, pueden afectar significativamente a la caminabilidad (Medina-Ruiz 2020). Adoptar un enfoque más a microescala para evaluar la equidad en la caminabilidad. Incluso entre vecindarios con una caminabilidad similar según los índices a macroescala, pueden existir disparidades significativas debidas a diferencias en la calidad del entorno del paisaje urbano (Bereitschaft 2017; Ewing et al. 2006).

Entre los principales indicadores a escala de vía pública se encuentran la continuidad de las fachadas, la suavidad (transparencia y espacio de transición), la amplitud social, la complejidad visual, la capacidad de atracción, el número de edificios y los elementos detractores (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015). Por otro lado, otros tienen en cuenta la imagen urbana, el cerramiento, la escala humana, la transparencia y la complejidad (Ewing et al. 2006). Las características tanto del entorno físico como de los transeúntes pueden observarse de cerca y registrarse para realizar comparaciones entre lugares y proporcionar un relato observacional detallado (Harvey 2010).

#### A. La imagen urbana

En los años 60, Lynch se preocupaba por la legibilidad del entorno físico y por proporcionar a las personas seguridad emocional mientras realizaban sus tareas cotidianas en la ciudad (Harvey 2010). Probablemente, estas características estaban asociadas al sentido

de la propia orientación. El miedo a la desorientación puede vencerse utilizando un mapa. Pero un mapa mental implica el desarrollo de una experiencia (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015).

Actualmente, toda la tecnología digital y virtual ha cambiado nuestra percepción del tiempo, el espacio y la movilidad. Por ello, la imagen urbana se refiere principalmente al aspecto y la diferenciación de los usos de los inmuebles (Mansouri y Matsumoto 2009). La imagen urbana describe la calidad de las partes físicas de la ciudad que aumentan su probabilidad de evocar una imagen fuerte al observador (Dewi et al. 2020).

Se presta gran atención a la imagen urbana porque implica la forma física. Una ciudad más imaginable ayudará a los estudiosos del urbanismo a desarrollar principios de diseño y a crear mejores propuestas factibles (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015). Un diseño debe aumentar la legibilidad de la imagen mental con un fuerte sentido de simplicidad en el diseño, elementos vivos y de continuidad.

Numerosas investigaciones abordaron el concepto de legibilidad en los emplazamientos urbanos, que describe la claridad de las partes de la ciudad que permiten a los habitantes identificarlas y organizarlas en un patrón global (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015; Speck 2012). Una ciudad más legible es capaz de mantener la continuidad entre los elementos destacados de la ciudad; principales integradores y campos visibles de los hitos, para formar una estructura de imagen coherente (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015).

La importancia de la legibilidad persiste más en paisajes urbanos transitables complejos y densos, y es aún más significativa cuando el tiempo y la movilidad suponen el principal reto de la vida cotidiana urbana (Bereitschaft 2017). Mientras algunas investigaciones insisten en abordar las percepciones subjetivas de la mente, otras sugieren enfoques objetivos para estudiar la legibilidad del trazado urbano (Ewing et al. 2006).

Las ciudades como espacios viven y prosperan a través de actividades y experiencias personales, que en su mayoría son subjetivas (Harvey 2010). Esta sensorialidad puede ser

una dimensión visual, un olor determinado, un sonido distintivo o algo tocado que ayude a ahondar en la experiencia en un tiempo y espacio determinados. El inconsciente subjetivo junto con los antecedentes personales definirá entonces la impresión que se tiene del lugar (Bereitschaft 2017).

La nueva dimensión de la tecnología de localización impulsó las interacciones en las redes sociales; la gente satura el hiperespacio con mensajes, textos, vídeos e imágenes (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015). Los medios sociales han demostrado su impacto en el público en esta escena subjetiva. Tanto si los medios para explorar el paisaje urbano transitable se obtienen a través de la experimentación personal como si se ven afectados por nuestras experiencias virtuales, es de gran importancia comprender cómo se formula la imagen de la ciudad y se genera un modelo mental (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015).

#### B. Cerramiento

El cerramiento en las vías crea un entorno urbano agradable para los peatones. Un enfoque común para entender el cerramiento es que produce la sensación de una habitación al aire libre (Ewing et al. 2006). Los edificios u otros objetos verticales de gran tamaño pueden conformar muros, mientras que la superficie horizontal de una calle sirve de suelo (Harvey 2010). El cerramiento proporciona una definición a los espacios abiertos que los hace legibles como entidades espaciales y sienta las bases espaciales para referirse a las calles como espacios coherentes. Cierta nivel de cerramiento es imprescindible para proporcionar una sensación de cobertura protectora (Bereitschaft 2017).

Algunos diseñadores urbanos han ofrecido directrices cuantificadas sobre las proporciones y magnitudes del paisaje urbano transitable que pueden proporcionar cerramiento, la más popular de las cuales puede ser la relación entre la sección transversal de la altura del edificio y la anchura transversal de la calle (Harvey 2010). Se ofrecen

proporciones que oscilan entre 1:1 y 1:3 como directrices para un paisaje urbano transitable agradable para los peatones (Harvey 2010).

Dado que la anchura del paisaje urbano transitable se define como la distancia entre fachadas opuestas, no tiene una definición clara en el caso común de que no haya edificios a lo largo de un lado. Las definiciones operativas de entidades y relaciones geométricas, como la alineación de una fachada con el frente de una manzana, plantean problemas. Estos problemas de definición sugieren que las mediciones simplificadas pueden ser el enfoque más eficaz (Harvey 2010).

Otros elementos de cerramiento, como la presencia de voladizos y vegetación, las líneas de visión y la relación entre la anchura de la calzada y la altura de los edificios, pueden variar considerablemente de un lugar a otro (Harvey 2010). En general, los entornos peatonales tienden a tener una vegetación más grande, más numerosa y mejor mantenida (Dewi et al. 2020).

Las calles caminables también tienden a tener más voladizos en los escaparates, lo que aumenta la percepción de la acera, y las líneas de visión tienden a variar a lo largo de cada una de las rutas peatonales (Mansouri y Matsumoto 2009). Aunque la relación entre la anchura de la calzada y la altura de los edificios podría variar de un lugar a otro, en general no se aprecian diferencias perceptibles entre los distintos lugares (Harvey 2010).

### C. Escala humana

El concepto de espacio, como lugar físico diseñado para soportar el comportamiento humano, y de escala, se ha hecho habitual en la planificación urbana, es decir, en la forma de entender espacialmente los objetos geográficos (Dewi et al. 2020). Además, el espacio espacial y la escala cambian junto con la forma en que los humanos utilizan ese espacio (Bereitschaft 2017).

El espacio no tiene un límite de escala concreto, siempre que los humanos que realizan actividades tengan un sentido del lugar (Zamalloa 2020). Esta escala tiene elementos de gran finura, diseñados principalmente teniendo en cuenta el tamaño humano y la velocidad de locomoción. Se incluyen edificios de entre uno y cuatro pisos de altura con retranqueos poco profundos, pequeños letreros y una gran variedad de ornamentación en las aceras (Vigil Requena 2022).

El espacio a escala humana es una medida de un objeto concreto que se mide en función de la visualización humana y el punto de vista del objeto (Dewi et al. 2020). El fenómeno del espacio a escala humana es a menudo difícil de ver, porque el sistema humano forma directamente una medida permanente de los objetos que le rodean. La gente suele pensar que el tamaño de un objeto tiene algo en común con él, y se pierde una imagen diferente del objeto (Dewi et al. 2020).

El espacio ajusta la escala de las necesidades humanas relacionadas con la distancia, la accesibilidad y la coordinación entre origen y destino (Al-ghamdi y Al-Harigi 2015). La escala humana no se mide en función de los deseos del diseñador, sino de cómo los humanos son capaces de recibir y comunicarse con estos objetos como forma visual en una perspectiva diferente (Ewing et al. 2006). Además, existe una asociación entre los seres humanos y la escala del espacio utilizado para las actividades. Se trata de una representación del éxito de la conformación del espacio de acuerdo con las necesidades humanas (Cavalcante et al. 2014).

Un análisis del espacio a escala humana requiere diferentes comportamientos. Esto depende de la finalidad de la movilidad, las características sociodemográficas, el entorno natural y construido y la calidad de los medios de transporte (Dewi et al. 2020). Además, la coordinación entre el espacio humano se mide a partir del entorno que permite crear el

espacio para caminar, la iluminación, la seguridad, la densidad y el uso mixto regular del suelo (Bereitschaft 2017).

#### D. Permeabilidad

La permeabilidad es uno de los conceptos esenciales del diseño urbano. Se refiere a la facilidad de movimiento y visualización. En el paisaje urbano transitable suele denominarse transparencia (Ewing y Handy 2009). También puede reforzar los vínculos sociales y económicos con el lugar. Las personas familiarizadas con el entorno reconocen su permeabilidad con una estrecha dependencia de propiedades estructurantes del espacio como ventanas, puertas, espacios abiertos, etc (Bereitschaft 2017).

Las fachadas de los edificios trazan la conexión entre los ámbitos público y privado y su continuidad define los espacios urbanos. Un ritmo armonioso de fachadas articuladas desempeña un papel considerable en la mejora de los paisajes urbanos. Las fachadas bajas crean un importante vínculo entre escalas, edificios y personas. Para que los edificios se perciban como una entidad unificada, las fachadas inferiores deben poseer un diseño brillante y amable (Ewing et al. 2006).

Además, la permeabilidad es una de las categorías necesarias para producir un entorno urbano receptivo. La permeabilidad física se extiende a un entorno que permite a las personas elegir cómo acceder o reconocer el interior de un lugar a otro y ofrece diversas formas de llegar de un lugar a otro para determinar la permeabilidad del lugar (Ewing et al. 2006).

La transparencia es la cualidad visual que afecta al paisaje urbano transitable y desempeña un papel importante en la visita pública. La transparencia a lo largo de las fachadas forma una conexión entre el borde y el espacio que rodea (Bereitschaft 2017). También proporciona un estrecho control sobre los espacios abiertos urbanos, permite a las fachadas disfrutar de las cualidades visuales del espacio abierto urbano y asegura a los

usuarios en un espacio (Cavalcante et al. 2014). La delimitación a lo largo del borde de la calle es importante para realzar la conectividad de los edificios a lo largo de las calles (Ewing y Handy 2009).

El nivel de permeabilidad generada por la transparencia del ámbito privado al público debe ser adecuado y las tiendas deben tener grandes escaparates con expositores que den al usuario una idea de lo que hay dentro (Ewing et al. 2006). La permeabilidad depende inevitablemente de la continuidad del muro de la calle; sin un muro de calle continuo. Por ello, se debe en parte a la presencia de estos vacíos en los paisajes urbanos. Suele tratarse de escaparates dominados por el cristal, que favorecen una percepción del espacio que se extiende más allá de la acera (Ewing y Handy 2009).

La evaluación de los paisajes urbanos transitables por parte de los observadores se refiere principalmente a los elementos físicos y visuales de las calles, como los edificios y los elementos paisajísticos (Dewi et al. 2020). Las paredes continuas de las calles y las ventanas más grandes y numerosas pueden servir de complemento a entornos interiores y exteriores combinados con cafeterías y restaurantes al aire libre, aumentando así la sensación de permeabilidad (Bereitschaft 2017).

#### E. Complejidad

Como concepto, abarca los principales aspectos de nuestra forma de vida urbana. Cuando un ser humano pasea por una calle o contempla un paisaje urbano, suele sentir una complejidad creciente desde los detalles hasta la escena completa (Cavalcante et al. 2014). Como espacio urbano, una calle puede definirse como un espacio lineal, más o menos estrecho, delimitado por edificios, que se encuentra en los asentamientos y se utiliza para la circulación y otras actividades. Las aceras de las calles existen para permitir las interacciones locales y crear un orden más complejo (Mansouri y Matsumoto 2009).

En el contexto urbano, la complejidad adopta dos formas fundamentales. Una es la complejidad sistemática que hace de la ciudad un sistema autoorganizado; y la otra, tiene un sentido convencional de saturación sensorial donde la ciudad estira al extremo la respuesta humana (Cavalcante et al. 2014). En psicología ambiental, la complejidad representa el componente de implicación, es decir, cuánto hay que ver en una composición bidimensional (Bereitschaft 2017).

En los paisajes urbanos, el interés y las preferencias de los peatones dependen en gran medida de la complejidad que se percibe (Cavalcante et al. 2014). En concreto, los peatones suelen preferir las calles percibidas como muy complejas. Por ejemplo, el incremento de la complejidad aumenta normalmente el tiempo necesario para la reacción y la detección periférica durante la caminata (Bereitschaft 2017). De este modo, la evaluación y el análisis de aspectos importantes de la vida urbana podrían beneficiarse de una medición adecuada de la percepción de la complejidad en los paisajes urbanos (Mansouri y Matsumoto 2009).

También se ha demostrado que las características de la frecuencia espacial influyen en la percepción de la complejidad visual (Cavalcante et al. 2014). Concretamente, se ha señalado que la amplitud de los componentes de alta frecuencia debe conservarse para que se reconozcan los objetos complejos. Por otro lado, se ha demostrado que la presencia de bordes en la imagen está relacionada con la complejidad visual (Bereitschaft 2017).

La complejidad del paisaje urbano transitable incluye elementos como una mezcla de estilos de construcción, diseños y señalización, y una mayor variedad y creatividad general en las fachadas de los edificios, sobre todo a pie de calle (Mansouri y Matsumoto 2009). Una mayor variedad de tipos de tiendas y una mayor actividad peatonal aumentan la complejidad de los paisajes urbanos. Sin embargo, las muestras de arte público y los signos y símbolos únicos son endémicos de esos lugares y reflejan la historia y la cultura locales

(Dewi et al. 2020). Aunque subjetiva, la experiencia sinérgica global de complejidad es máxima en la mayoría de los paisajes urbanos transitables (Cavalcante et al. 2014).

#### F. Orden

La limpieza y el mantenimiento general suelen variar según los edificios y los escaparates más que según la acera (Bereitschaft 2017). El signo más común de abandono suelen ser los solares vacíos o los edificios desocupados, así como la discontinuidad de los muros de las calles (Ewing et al. 2006).

Los residuos, en general, son más prominentes entre los paisajes urbanos transitables descuidados, al igual que la vegetación sin mantener (Ewing y Handy 2009). Los grafitis son ejemplos destacados en estas calles. En conjunto, un mayor grado de mantenimiento y pulcritud general implica actores que pueden intervenir y desalentar enérgicamente la delincuencia, contribuyendo así también a la percepción de seguridad y protección (Mansouri y Matsumoto 2009).

En las calles bien conservadas, es muy frecuente hablar y reírse durante el recorrido a pie. La densidad y variedad de los peatones es evidente que se divierten, y a menudo se pueden encontrar actuaciones callejeras (Dewi et al. 2020). Por el contrario, el ruido, las vibraciones y las turbulencias de los grandes vehículos motorizados que circulan pueden producir una visión menos atractiva (Bereitschaft 2017).

### 2.3. Marco Conceptual

- Cerramiento: grado en que las calles y otros espacios públicos están definidos por muros, árboles y otros componentes físicos (Ewing et al. 2006).
- Circulación: Refiere a la fluidez del movimiento del tránsito peatonal. Este criterio considera el desplazamiento de los peatones por las veredas o espacios caminables (Ewing et al. 2006).

- Coherencia: se refiere a una percepción de orden visual, influida por la coherencia y el carácter complementario de la escala y la distribución de los edificios, el paisaje y otros elementos físicos (Bereitschaft 2017).
- Complejidad: la riqueza visual de un lugar depende de la variedad del entorno físico, la riqueza ornamental, los elementos del paisaje y la actividad humana (Bereitschaft 2017).
- Enlace: conexiones físicas y visuales de un edificio a la calle, de un bloque a otro, de un espacio a otro o de un lado de la calle al otro. Puede darse longitudinalmente a lo largo de una calle o lateralmente a través de una calle (Bereitschaft 2017).
- Escala humana: se refiere a un tamaño, superficies y elementos físicos articulados que se corresponden con el tamaño y las proporciones de los seres humanos y con la velocidad a la que éstos caminan (Bereitschaft 2017).
- Imaginabilidad: o imagen urbana, es la cualidad de un lugar que lo hace diferente y reconocible con elementos físicos específicos y su disposición para captar la atención y evocar sentimientos (Ewing et al. 2006).
- Legibilidad: facilidad con la que se puede comprender la estructura espacial de un lugar y navegar por él en su conjunto. Mejorada por una red de calles o peatones y elementos físicos que sirven de puntos de referencia (Ewing et al. 2006; Ewing y Handy 2009).
- Orden: estado y grado de limpieza de un lugar. Un lugar descuidado presenta signos visibles de deterioro y desorden (Ewing et al. 2006)..
- Recorrido: Se considera al camino tomado por el peatón que une un origen y un destino definidos. Sin embargo, es posible considerar múltiples objetivos de destino intermedios (Dewi et al. 2020).

- Transparencia: o permeabilidad, es el grado en que las personas pueden ver o percibir lo que hay más allá del perímetro de una calle u otro espacio público, y el grado en que las personas perciben la actividad humana más allá del perímetro (Ewing et al. 2006; Ewing y Handy 2009).

## CAPÍTULO III HIPÓTESIS

### 3.1. Hipótesis General

Existe una diferencia significativa entre el nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023

### 3.2. Hipótesis Específicas

- Existe una diferencia significativa en el nivel de imagen del lugar para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Existe una diferencia significativa en el nivel de cerramiento para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Existe una diferencia significativa en el nivel de escala humana para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Existe una diferencia significativa en el nivel de permeabilidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Existe una diferencia significativa en el nivel de complejidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.
- Existe una diferencia significativa en el nivel seguridad y sensaciones positivas para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.

- Existe una diferencia significativa en el nivel orden de elementos para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.

### 3.3. Variable de estudio

#### 3.3.1. Definición conceptual de la variable Nivel de caminabilidad a microescala

Es el grado de idoneidad de la vía y el entorno urbano que considera las características de elementos distinguibles durante el recorrido de la vía para promover y soportar la caminata como medio de transporte inclusivo (Bereitschaft 2017).

#### 3.3.2. Definición operacional de la variable Nivel de caminabilidad a microescala

Variable de naturaleza ordinal que mide visualmente la capacidad de un lado de vía de ser caminable de forma inclusiva.

#### 3.3.3. Operacionalización de la variable

TABLA 1  
OPERACIONALIZACIÓN DE LOS INDICADORES POR DIMENSIÓN

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Medición
Nivel de caminabilidad de la vía a microescala. Definición: Es el grado de idoneidad de la vía y el entorno urbano que considera las características de elementos distinguibles	Variable de naturaleza ordinal que mide visualmente la capacidad de un lado de vía de ser caminable de forma inclusiva.	D. Imagen del lugar	Edificios históricos	La escala de medición es de tipo Likert y posee 3 categorías diferenciadas y de naturaleza ordinal: 1: Bajo 2: Medio 3: Alto Cada dimensión se calcula con un baremo que considera la suma total de los
			Patios, plazas, parques	
			Elementos paisajísticos importantes	
			Signos/identificadores de lugar	
		D. Cerramiento	Muro contiguo a la calle	
			Líneas de visión limitadas	
			Voladizos y vegetación	
			Ancho de la calle respecto a la altura del edificio	
		D. Escala humana	Mobiliario urbano	
			Altura de los edificios y retiro	
			Elementos naturales	
			Colores	

durante el recorrido de la vía para promover y soportar la caminata como medio de transporte inclusivo (Bereitschaft 2017).			Acceso multimodal	indicadores y los transforma a una escala de 3 valores: Bajo, Medio, Bueno.	
			Servicios públicos		
			Legibilidad		
			Escala pequeña del espacio		
			Bordes blandos		
			Bordes conectados		
			Estímulos		
			Actividad/Descanso		
			Comercios		
			Vendedores ambulantes		
		D. Permeabilidad			Ventanas en el primer piso
					Usos activos / escaparates ocupados
					Accesos
		D. Complejidad			Actividad peatonal
					Densidad de servicios
					Variedad de tipos de servicios
					Variedad de identificadores de edificios
					Variedad de colores y diseños de edificios
					Restaurantes al aire libre
					Arte público
					Artistas callejeros
		D. Seguridad y sensaciones			Pasos de peatones e infraestructura peatonal
					Densidad y velocidad del tráfico
					Iluminación
					Ruido
					Olores
		D. Orden			Estado de las aceras
			Estado de escaparates y edificios		
			Basura		
			Graffiti		
			Vegetación sana/mantenida		

## CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

### 4.1. Método de Investigación

Se utiliza como método general el método cuantitativo y como método específico el método o enfoque deductivo. Este método permite usar evaluaciones numéricas y pruebas de hipótesis para dar un juicio de valor sobre el fenómeno de estudio (Carrasco Díaz 2019; Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio 2014). La investigación contempla el uso de teorías existentes y ampliamente aceptadas para evaluar el nivel de caminabilidad de espacios que serán usados, utilizando la observación directa del fenómeno.

### 4.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es aplicada. Este tipo de investigación permite el planteamiento de una solución a un problema claramente identificado (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio 2014). En la presente investigación se presentará una propuesta arquitectónica y urbana para abordar el problema de estudio.

### 4.3. Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo comparativo. Este nivel permite generar conocimiento a través de la aplicación de métodos ampliamente aceptados con el objetivo de identificar diferencias fundamentales basadas en evidencia estadística (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio 2014). Los espacios comparados en la presente investigación, permiten comprender la caminabilidad comparativamente entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau articulados a la plaza principal en el distrito de Chupaca.

### 4.4. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es transversal no experimental no causal. En este tipo de investigación se estudia un momento en el tiempo, sin manipular las variables, con el

objetivo de observar el fenómeno, mas no explicar el origen de su conducta (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio 2014). En la presente investigación es posible generar el siguiente esquema:

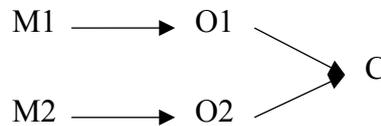


Figura 2. Diseño de Investigación.

Donde M1 es la muestra de vías en el Jr. Petrona Apolaya y M2 es la muestra de vías en el Jr. Miguel Grau. Mientras que O1 y O2 son las observaciones en cada muestra respectiva; siendo C la prueba de comparación.

#### 4.5. Población y muestra

La población está conformada por los lados de vía del Jr. Petrona Apolaya y Jr. Miguel Grau, del distrito de Chupaca, provincia de Chupaca, región Junín. A partir de esta población se ha seleccionado una muestra no probabilística a conveniencia. Este tipo de muestras permiten solo incorporar elementos bajo criterios de juicio de expertos o convenientes para el tratamiento estadístico (Carrasco Díaz 2019). En el presente caso de estudio, la muestra del Sector A (Jr. Petrona Apolaya) y el Sector B (Jr. Miguel Grau) tienen 11 lados cada uno, con un total de 22 lados de vía en la muestra.

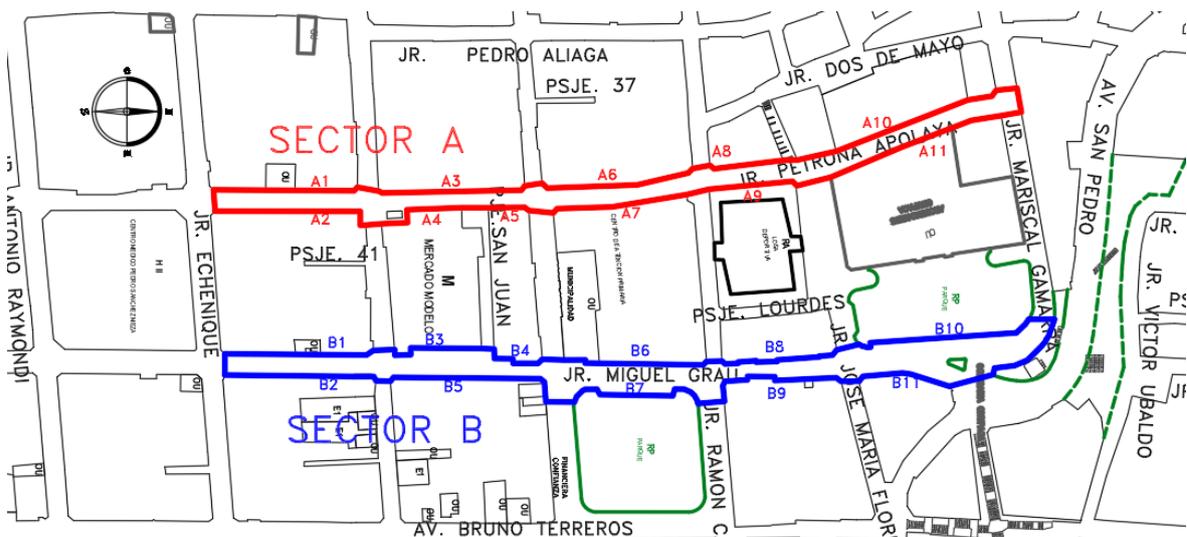


Figura 3. Numeración de lados de vía de la muestra.

#### **4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Observación directa: En la presente se utilizará la observación del fenómeno in situ, lo que significa que el investigador observará el fenómeno utilizando un instrumento adecuado para su medición y que esta pretende ser una medición objetiva (Carrasco Díaz 2019). Como instrumento se ha generado el siguiente:

Ficha de observación del nivel de caminabilidad a micro escala: Esta ficha permite la medición de la caminabilidad usando una rúbrica que considera una escala de estado Bajo, Medio y Alto que el observador completa después de recorrer el lugar y filmar su recorrido.

#### **4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Se utilizaron estadísticos descriptivos de frecuencia para analizar las evaluaciones de las variables cualitativas. Además, se utilizaron gráficos de barras y barras agrupadas para las comparaciones entre los dos lugares.

Por otro lado, para el análisis inferencial se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney para comparar los sectores de estudios a través de la valoración ordinal de la caminabilidad a micro escala.

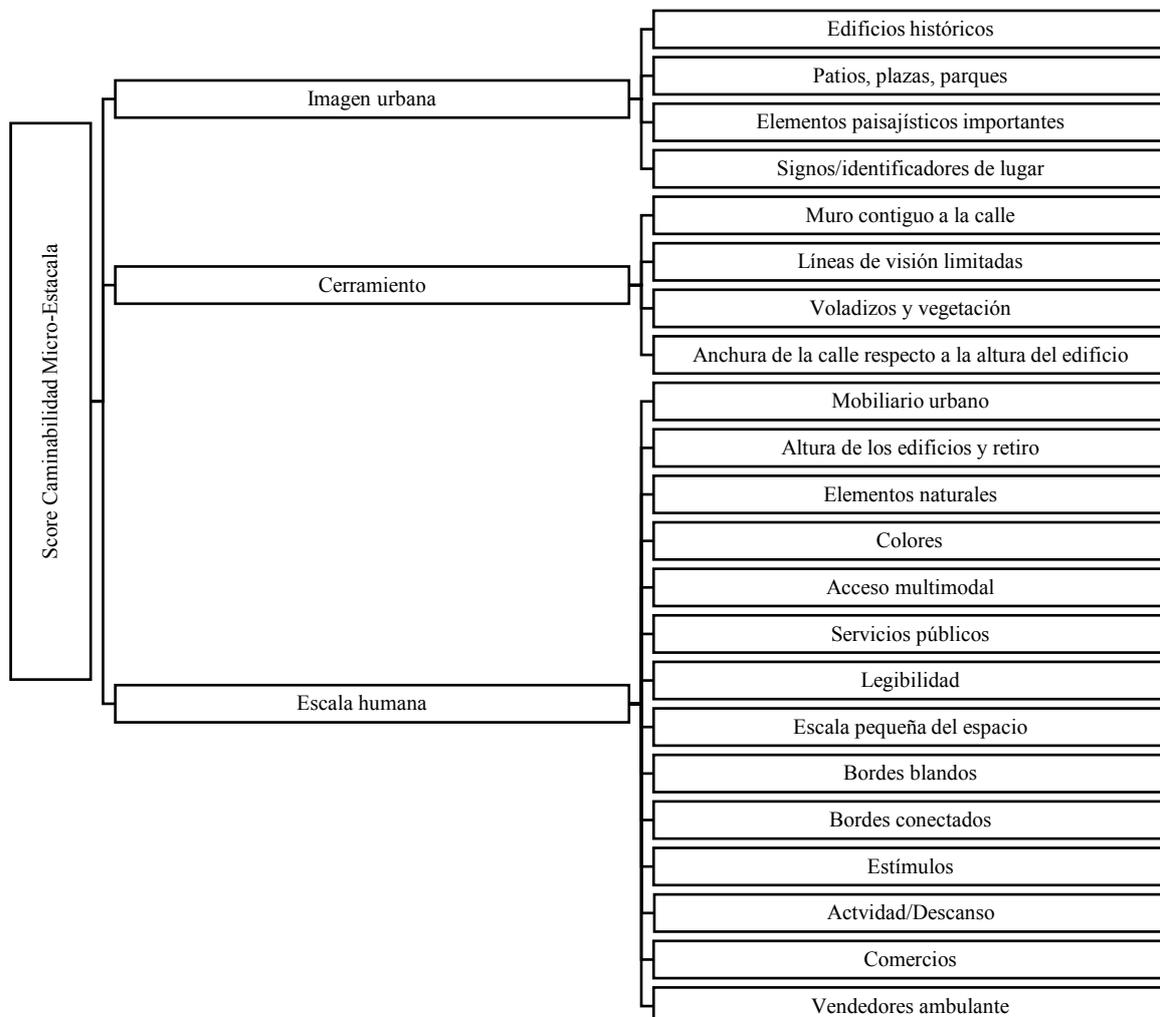
#### **4.8. Aspectos éticos de la investigación**

No se distinguen conflictos de interés entre el autor y el objeto de estudio. Por lo que se exime de cualquier interferencia en los resultados producto del interés del investigador.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

### 5.1. Descripción del diseño tecnológico

Para el procesamiento de los resultados se utilizó la herramienta de software estadístico IBM SPSS versión 26. Mientras que, para referenciar el contenido en mapas, se utilizó Qgis versión 3.28. Por otro lado, la asignación de valores a las variables y dimensiones utilizó el valor de la mediana redondeada al valor más alto en caso se obtuviese un valor decimal. La asignación de los valores hacia la variable y de las dimensiones se visualiza en el siguiente esquema:



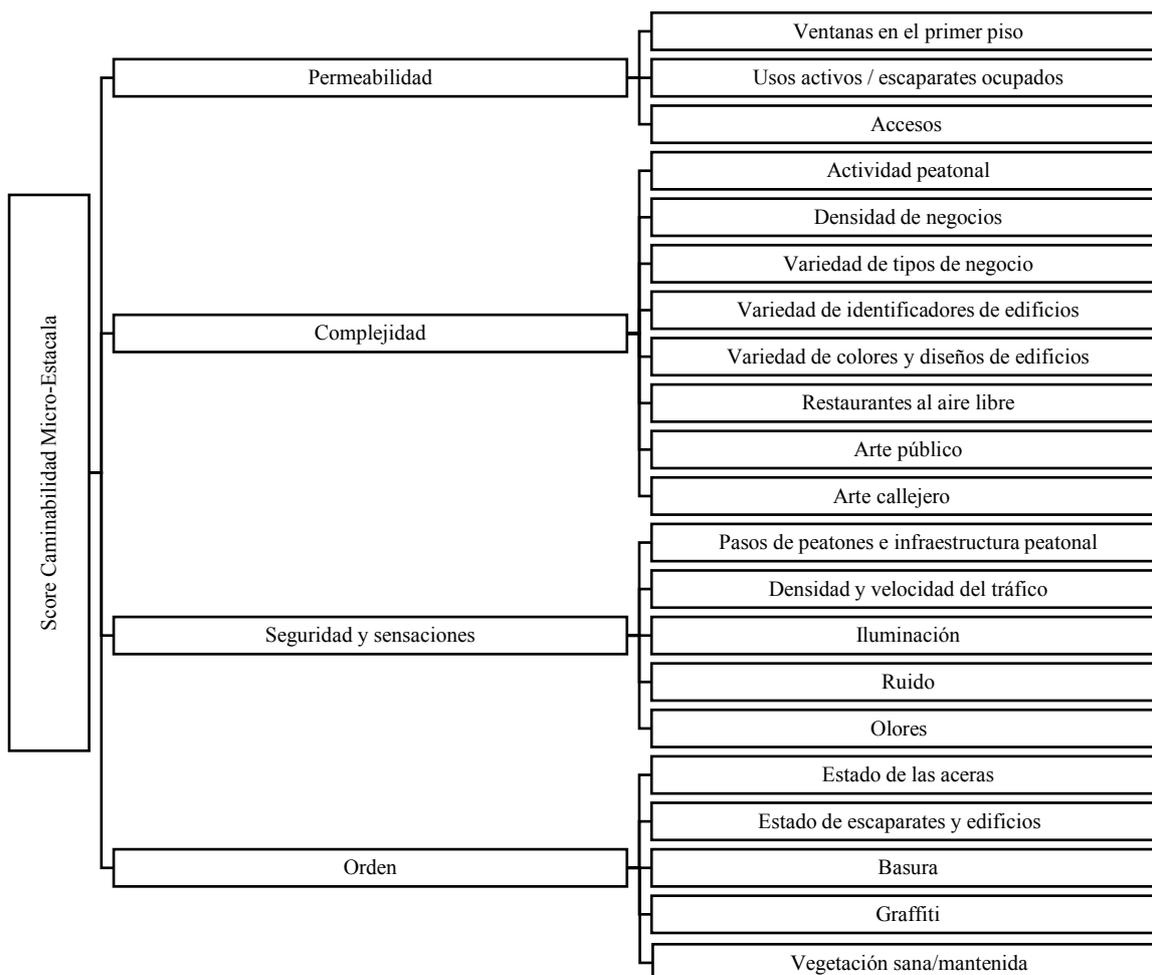


Figura 4. Jerarquía de asignación de valor de variable y dimensiones.

## 5.2. Resultados descriptivos

### 5.2.1. Resultados de variable y dimensiones por tramo

A continuación, se presentan los resultados por variable y dimensión

TABLA 2  
VALORACIÓN TRAMOS VARIABLE SCORE DE CAMINABILIDAD A MICRO ESCALA

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	22.7%
Medio	17	77.3%
Alto	0	0.0%
Total	22	100.0%

Para la variable Score Caminabilidad Micro-Escala; se obtienen 5 (22.7%) valorados como bajo, 17 (77.3%) valorados como medio, y 0 (0%) valorado como alto.



Figura 5. Valoración tramos Variable Score de Caminabilidad a micro escala

TABLA 3  
VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN IMAGEN URBANA

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	13.6%
Medio	17	77.3%
Alto	2	9.1%
Total	22	100.0%

Para la dimensión Imagen urbana; se obtienen 3 (13.6%) valorados como bajo, 17 (77.3%) valorados como medio, y 2 (9.1%) valorado como alto.

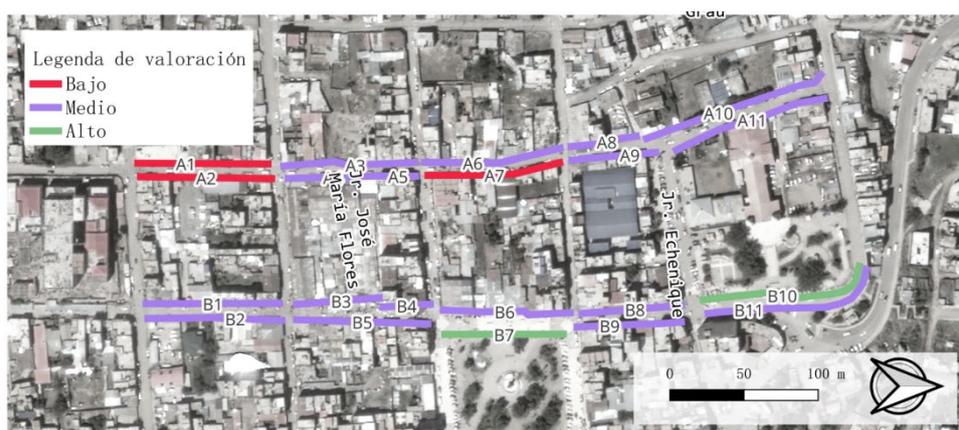


Figura 6. Valoración tramos Dimensión Imagen Urbana

TABLA 4  
VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN CERRAMIENTO

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	9	40.9%
Medio	11	50.0%
Alto	2	9.1%
Total	22	100.0%

Para la dimensión Cerramiento; se obtienen 9 (40.9%) valorados como bajo, 11 (50%) valorados como medio, y 2 (9.1%) valorado como alto.



Figura 7. Valoración tramos Dimensión Cerramiento

TABLA 5

VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN ESCALA HUMANA

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	45.5%
Medio	12	54.5%
Alto	0	0.0%
Total	22	100.0%

Para la dimensión Escala humana; se obtienen 10 (45.5%) valorados como bajo, 12 (54.5%) valorados como medio, y 0 (0%) valorado como alto.



Figura 8. Valoración tramos Dimensión Escala humana

TABLA 6

## VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN PERMEABILIDAD

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	9	40.9%
Medio	13	59.1%
Alto	0	0.0%
Total	22	100.0%

Para la dimensión Permeabilidad; se obtienen 9 (40.9%) valorados como bajo, 13 (59.1%) valorados como medio, y 0 (0%) valorado como alto.



Figura 9. Valoración tramos Dimensión Permeabilidad

TABLA 7

## VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN COMPLEJIDAD

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	11	50.0%
Medio	11	50.0%
Alto	0	0.0%
Total	22	100.0%

Para la dimensión Complejidad; se obtienen 11 (50%) valorados como bajo, 11 (50%) valorados como medio, y 0 (0%) valorado como alto.



Figura 10. Valoración tramos Dimensión Complejidad

TABLA 8

VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN SEGURIDAD Y SENSACIONES

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	22.7%
Medio	16	72.7%
Alto	1	4.5%
Total	22	100.0%

Para la dimensión Seguridad y sensaciones; se obtienen 5 (22.7%) valorados como bajo, 16 (72.7%) valorados como medio, y 1 (4.5%) valorado como alto.



Figura 11. Valoración tramos Dimensión Seguridad y sensaciones

TABLA 9

VALORACIÓN TRAMOS DIMENSIÓN ORDEN

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0.0%
Medio	22	100.0%
Alto	0	0.0%

Total	22	100.0%
-------	----	--------

Para la dimensión Orden; se obtienen 0 (0%) valorados como bajo, 22 (100%) valorados como medio, y 0 (0%) valorado como alto.



Figura 12. Valoración tramos Dimensión Orden

TABLA 10

COMPARACIÓN DE VARIABLE Y DIMENSIONES ENTRE SECTORES

Variable o dimensión	Valoración	Sector					
		A		B		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Variable Score Caminabilidad Micro-Escala	Bajo	5	100%	0	0%	5	100%
	Medio	6	35%	11	65%	17	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
Dimensión Imagen urbana	Bajo	3	100%	0	0%	3	100%
	Medio	8	47%	9	53%	17	100%
	Alto	0	0%	2	100%	2	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
Dimensión Cerramiento	Bajo	5	56%	4	44%	9	100%
	Medio	6	55%	5	45%	11	100%
	Alto	0	0%	2	100%	2	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
Dimensión Escala humana	Bajo	9	90%	1	10%	10	100%
	Medio	2	17%	10	83%	12	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
Dimensión Permeabilidad	Bajo	7	78%	2	22%	9	100%
	Medio	4	31%	9	69%	13	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
Dimensión Complejidad	Bajo	8	73%	3	27%	11	100%
	Medio	3	27%	8	73%	11	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
	Bajo	5	100%	0	0%	5	100%

Dimensión Seguridad y sensaciones	Medio	6	38%	10	63%	16	100%
	Alto	0	0%	1	100%	1	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%
Dimensión Orden	Medio	11	50%	11	50%	22	100%
	Total	11	50%	11	50%	22	100%

Las diferencias entre los sectores pueden distinguirse en forma de barras agrupadas

Figura 13. Valoración tramos Variable Score de Caminabilidad a Micro-Escala

Para la Variable Score Caminabilidad Micro-Escala, el sector A presenta 100% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector B presenta 64.7% de tramos valorados como medio mayor al sector A.

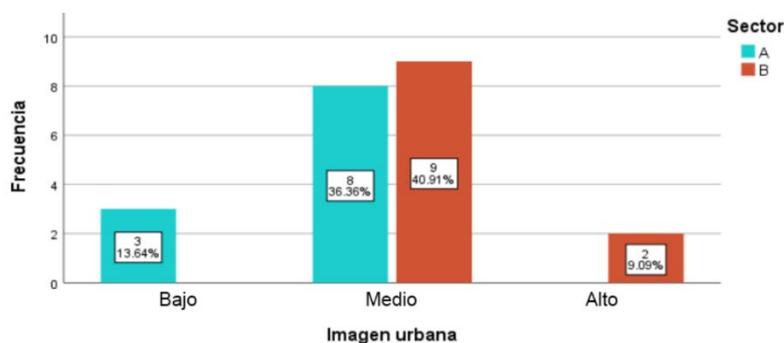


Figura 14. Valoración tramos Dimensión Imagen Urbana

Para la variable Dimensión Imagen urbana, el sector A presenta 100% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector B presenta 52.9% de tramos valorados como medio mayor al sector A, el sector B presenta 100% de tramos valorados como alto mayor al sector A.

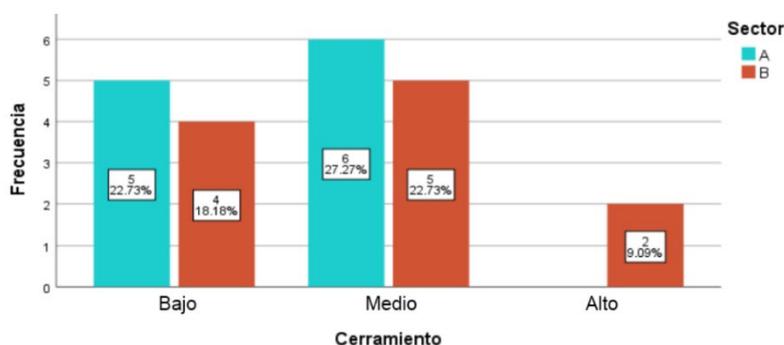


Figura 15. Valoración tramos Dimensión Cerramiento

Para la variable Dimensión Cerramiento, el sector A presenta 55.6% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector A presenta 54.5% de tramos valorados como medio mayor al sector B, el sector B presenta 100% de tramos valorados como alto mayor al sector A.

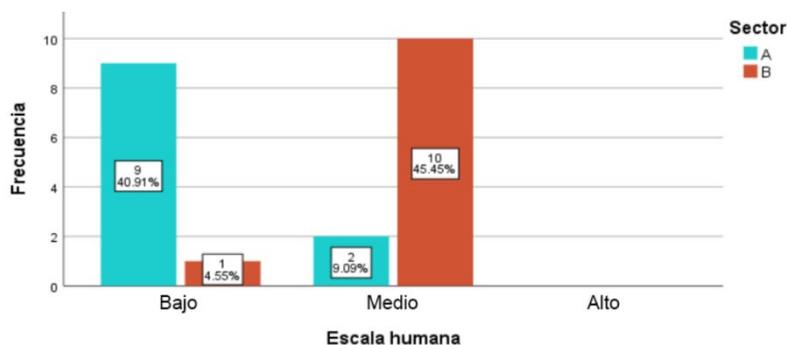


Figura 16. Valoración tramos Dimensión Escala humana

Para la variable Dimensión Escala humana, el sector A presenta 90% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector B presenta 83.3% de tramos valorados como medio mayor al sector A.

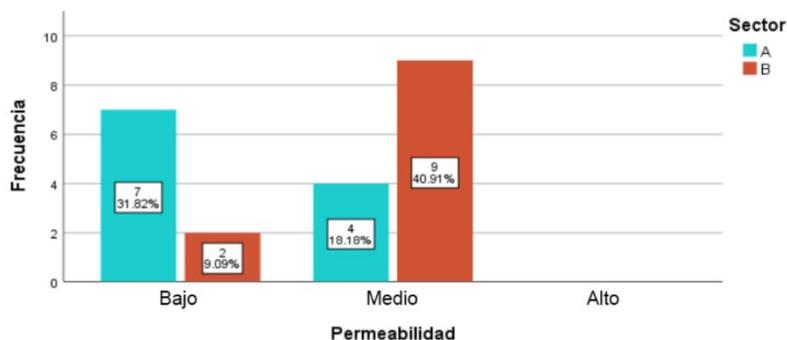


Figura 17. Valoración tramos Dimensión Permeabilidad

Para la variable Dimensión Permeabilidad, el sector A presenta 77.8% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector B presenta 69.2% de tramos valorados como medio mayor al sector A.

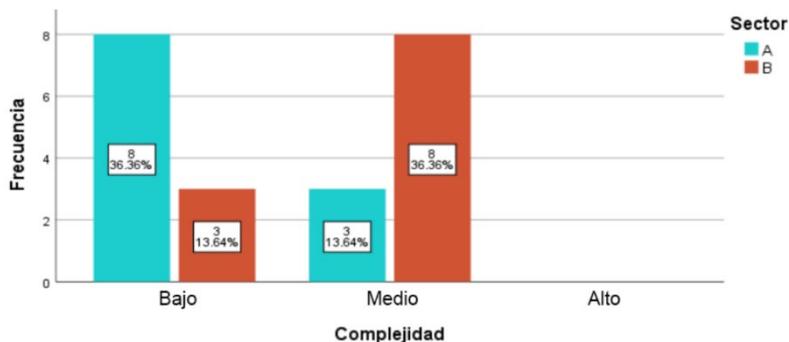


Figura 18. Valoración tramos Dimensión Complejidad

Para la variable Dimensión Complejidad, el sector A presenta 72.7% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector B presenta 72.7% de tramos valorados como medio mayor al sector A.

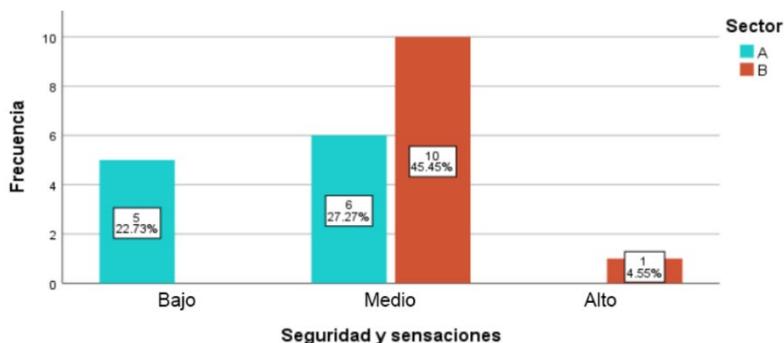


Figura 19. Valoración tramos Dimensión Seguridad y sensaciones

Para la variable Dimensión Seguridad y sensaciones, el sector A presenta 100% de tramos valorados como bajo mayor al sector B, el sector B presenta 62.5% de tramos valorados como medio mayor al sector A, el sector B presenta 100% de tramos valorados como alto mayor al sector A.

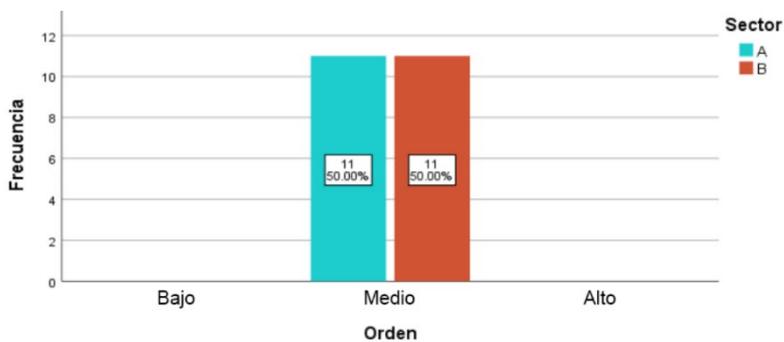


Figura 20. Valoración tramos Dimensión Orden

Para la variable Dimensión Orden, el sector A y sector B tienen 50% de tramos valorados como medio.

### 5.3. Pruebas de Hipótesis

#### 5.3.1. Prueba de hipótesis general

TABLA 11

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA GENERAL

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	9.00	99.00
B	11	14.00	154.00
Total	22		

TABLA 12

RESULTADOS DE LA PRUEBA U DE MANN WITHNEY PARA LA PRUEBA GENERAL

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Score Caminabilidad Micro-Escala	33.000	99.000	-2.485	0.013

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 33 y una significancia de 2 colas de 0.013. Siendo esta menor a la significancia crítica de 0.05, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es posible considerar ambos sectores diferentes. Considerando el rango medio alcanzado, se determina que el Sector B posee un Score de Caminabilidad mayor que el sector A.

#### 5.3.2. Prueba de hipótesis específica 1

TABLA 13

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 1

N	Rango medio	Suma de rangos
11	9.27	102.00
11	13.73	151.00
22		

TABLA 14

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 1

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Imagen urbana	36.000	102.000	-2.197	0.028

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 36 y una significancia de 2 colas de 0.028. Siendo esta menor a la significancia crítica de 0.05, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es posible considerar ambos sectores diferentes. Considerando el rango medio alcanzado, se determina que el Sector B posee una Imagen Urbana mayor que el sector A.

### 5.3.3. Prueba de hipótesis específica 2

TABLA 15

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 2

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	10.45	115.00
B	11	12.55	138.00
Total	22		

TABLA 16

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 2

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Cerramiento	49.000	115.000	-0.840	0.401

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 49 y una significancia de 2 colas de 0.401. Siendo esta mayor a la significancia crítica de 0.05, se procede a aceptar la hipótesis nula. Es posible considerar que ambos sectores tienen el mismo nivel de Cerramiento.

#### 5.3.4. Prueba de hipótesis específica 3

TABLA 17

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 3

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	7.50	82.50
B	11	15.50	170.50
Total	22		

TABLA 18

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 3

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Escala Humana	16.500	82.500	-3.347	0.001

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 16.5 y una significancia de 2 colas de 0.001. Siendo esta menor a la significancia crítica de 0.05, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es posible considerar ambos sectores diferentes. Considerando el rango medio alcanzado, se determina que el Sector B posee un mejor desarrollo de la Escala Humana que el sector A.

#### 5.3.5. Prueba de hipótesis específica 4

TABLA 19

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 4

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	9.00	99.00
B	11	14.00	154.00
Total	22		

TABLA 20

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 4

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Permeabilidad	33.000	99.000	-2.118	0.034

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 33 y una significancia de 2 colas de 0.034. Siendo esta menor a la significancia crítica de 0.05, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es posible considerar ambos sectores diferentes. Considerando el rango medio alcanzado, se determina que el Sector B posee una Permeabilidad mayor que el sector A.

### 5.3.6. Prueba de hipótesis específica 5

TABLA 21

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 5

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	9.00	99.00
B	11	14.00	154.00
Total	22		

TABLA 22

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 5

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Complejidad	33.000	99.000	-2.083	0.037

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 33 y una significancia de 2 colas de 0.037. Siendo esta menor a la significancia crítica de 0.05, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es posible considerar ambos sectores diferentes. Considerando el rango medio alcanzado, se determina que el Sector B posee una Complejidad mayor que el sector A.

## 5.3.7. Prueba de hipótesis específica 6

TABLA 23

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 6

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	8.73	96.00
B	11	14.27	157.00
Total	22		

TABLA 24

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 6

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Seguridad y sensaciones	30.000	96.000	-2.575	0.010

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 30 y una significancia de 2 colas de 0.010. Siendo esta menor a la significancia crítica de 0.01, se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Es posible considerar ambos sectores diferentes. Considerando

el rango medio alcanzado, se determina que el Sector B posee un Seguridad y Sensaciones mayor que el sector A.

### 5.3.8. Prueba de hipótesis específica 7

TABLA 25

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 7

Sector	N	Rango medio	Suma de rangos
A	11	11.50	126.50
B	11	11.50	126.50
Total	22		

TABLA 26

RANGO MEDIO Y SUMA DE RANGOS ENTRE SECTORES PARA LA PRUEBA ESPECÍFICA 7

Variable / Dimensión	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Significancia 2 colas
Orden	60.500	126.500	0.000	1.000

Ambos grupos fueron comparados estadísticamente, los resultados de la prueba de U de Mann Whitney muestran un coeficiente U de 60.5 y una significancia de 2 colas de 1.00. Siendo esta mayor a la significancia crítica de 0.05, se procede a aceptar la hipótesis nula. Es posible considerar que ambos sectores tienen el mismo nivel de Orden.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se desarrolla la discusión de resultados, considerando los estadísticos descriptivos e inferenciales, así como el contraste con otras publicaciones. Los sectores de estudio se considerarán como A para el Jr. Petrona Apolaya, y como B para el Jr. Miguel Grau.

En cuanto al score de caminabilidad general, se distingue una caminabilidad diferenciada entre los sectores. El sector B, se favorece de los espacios abiertos, de los tramos con caminabilidad media, el 65% corresponden a este sector. Sin embargo, ninguno de los sectores alcanza un nivel de caminabilidad alta. En muchas ciudades latinoamericanas, se han dado circunstancias similares, en las que se distingue heterogeneidad entre los sectores de estudio. En otros casos, se ha alcanzado solo un 5% a 20% de vías con condiciones adecuadas para la caminabilidad (Fatima, Moridpour y Saghapour, 2022).

En cuanto a la imagen del lugar, esta se encuentra con un nivel mayor en el caso del Sector B. Los sectores colindantes a las plazas que se encuentran en el Sector B contribuyen significativamente al resultado obtenido. El 100% de los tramos buenos y el 53% de los regulares corresponden al Sector B. En general se tiene una valoración regular de todos los sectores, constituyendo el 77.3% de todos los sectores de estudio. La imagen del lugar suele estar asociada fuertemente a la valoración final del sector de estudio. En entornos con cierto valor histórico, se ha identificado valoraciones más altas, de aproximadamente el 40% de sectores con buena imagen urbana (Fatima, Moridpour y Saghapour, 2022). En cuanto a otras áreas, directamente conectadas a espacios público usualmente más del 68% de tramos poseen una buena imagen urbana (Bartzokas-Tsiompras y Photis, 2021). En diversas publicaciones, la imagen urbana mejora en gran medida con la introducción de arbolado y áreas verdes (Bereitschaft 2017).

En cuanto al cerramiento en los sectores de estudio, el 50% son calificados como regular y solo el 9% como bueno, solo dos tramos correspondientes al Sector B poseen esta valoración. La presencia de intersticios urbanos permite generar una mejor distribución de los cerramientos. En casos donde la presencia de espacios públicos como plazas y alamedas son amplias, el cerramiento se define bien en al menos 70% de los sectores (Bartzokas-Tsiompras y Photis, 2021). Existen condiciones diversas en vías con amenidades y arbolado urbano que también generan cerramientos (Bereitschaft 2017). Otras investigaciones alcanzan un nivel de aproximadamente 40% de buen cerramiento en espacios comerciales.

En cuanto a la escala humana, se diferencian los sectores de estudio dramáticamente. El sector A solo mantiene 2 tramos de 11 con una valoración media, representando solo el 17% de los tramos de estudio; mientras que, de los tramos calificados como bajos en el 90% pertenece al sector A. Ninguno de los sectores presentó tramos con calificación buena; y en total se contó con 54% de los tramos valorados como bajos (Fatima, Moridpour y Saghapour, 2022). En tramos con baja actividad peatonal, otros estudios identifican una escala medio a buena en al menos 68% de los tramos, mientras que en entornos de ciudades más verdes, es posible identificar hasta 93% como medio alto (Medina-Ruiz, 2020). Los usos mixtos, la diversidad, y la altura de edificaciones fácilmente alteran este parámetro (Bereitschaft 2017).

En cuanto a la permeabilidad, de toda el área de estudio, se distingue al 41% de los tramos como bajos y el resto como medio, sin presencia de tramos evaluados como altos. De entre ambos, el sector A posee 78% de los tramos bajos y solo el 31% de los tramos medio (Bartzokas-Tsiompras y Photis, 2021). La permeabilidad, suele ser evaluada solo en condiciones de comercio activo y la presencia de establecimientos que brindan servicios a los peatones suelen ser clave para una buena valoración. Por ejemplo estudios en área comerciales revelan permeabilidades buenas en más de 58% de los tramos de vía (Bartzokas-Tsiompras y Photis, 2021). A ello se agrega la forma de apertura del establecimiento. Áreas

semi públicas ofrecen gran capacidad de permeabilidad espacial y visual. Mientras que de muchos de los espacios con muros al borde de la vereda ofrecen solo permeabilidad visual (Bereitschaft 2017).

En cuanto a la complejidad, se evaluó que el 73% de todos los tramos bajos se encuentran en el sector A, y que el 73% de los tramos medios se encuentran en el sector B. En total, el 50% de los tramos fue valorado como bajo. Los tramos de nivel medio se concentran en la zona central a la altura de la plaza principal. Generalmente, la diversidad de usos genera complejidad en los espacios urbanos. Especialmente en pequeñas ciudades, el centro urbano mantiene zonas de influencia que afectan directamente a la caminabilidad en general (Medina-Ruiz, 2020). El tratamiento adecuado de un centro urbano permite que al menos el 40% de las vías alcancen calificaciones excelentes en cuanto a complejidad (Fatima, Moridpour y Saghapour, 2022). Otro factor presente en la vías con media a alta complejidad es la presencia de espacios de socialización y arbolado en 73% de los tramos de vía vía (Bartzokas-Tsiompras y Photis, 2021).

En cuanto al nivel de seguridad y sensaciones, el sector A, posee el 100% de los tramos de nivel bajo y solo el 38% de los tramos medios. En el sector B, 10 de los 11 tramos evaluados son medios y la mejor valoración la tiene el tramo colindante a la plaza principal dentro del sector. Múltiples investigaciones concuerdan con la idea que la seguridad pasiva y la vibrante actividad peatonal en el espacio urbano promueven sensaciones positivas (Medina-Ruiz, 2020). Por otro lado, usos mixtos de establecimientos permiten el desarrollo de medidas de seguridad pasiva. Los niveles de seguridad suelen ser muy elevados, más allá del 92% de los tramos para vías con planificación adecuada (Medina-Ruiz, 2020). Por otro lado 40% de las vías menos seguras suelen relacionarse a la presencia de alto volumen vehicular (Fatima, Moridpour y Saghapour, 2022).

En cuanto al orden, es la dimensión con un resultado particular, con una valoración de regular para todos los tramos de vía en ambos sectores. El ordenamiento de los tramos urbanos usualmente está dispuesto por la capacidad de la vía, las regulaciones municipales locales y nacionales. Aunque el diseño público privado puede afectar el mismo, se ve fuertemente condicionado por la actividad comercial (Medina-Ruiz, 2020). Como en algunos estudios, la diversidad comercial y la actividad peatonal se dan en 84% de los tramos caracterizados por su uniformidad, secciones de vía, amplio uso de ciclovías y anchas veredas (Bartzokas-Tsiompras y Photis, 2021). Por otro lado, la disposición de los elementos en la vía contribuye significativamente, incluso en el 67% de los casos donde el ordenamiento es muy bueno (Medina-Ruiz, 2020).

En general, los espacios urbanos de estudio, el Sector A y B, poseen características particulares, siendo las áreas públicas abiertas las de mayor influencia. Las plazas terminan configurando un espacio más caminable en el Sector B y los tramos de mucha mayor demanda comercial del sector A configuran un espacio menos adecuado para la caminabilidad, pero con alto potencial para el desarrollo de actividades sociales. Múltiples vías permiten el cambio del sector A hacia el B y viceversa, generan alto potencial para su intervención urbana.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Como resultado del estudio, se presentan las siguientes conclusiones:

- En el estudio se distingue una diferencia significativa entre los sectores de estudio ( $U=33.0$ ,  $p=0.013$ ), con una caminabilidad a microescala más alta en el Jr Miguel Grau con respecto a Jr. Petrona Apolaya. En general se identifica que 22.7% de los tramos se encuentran en estado de nivel bajo y todos ellos en el Jr. Petrona Apolaya.
- Se determinó que el nivel de imagen del lugar es significativamente diferente ( $U=36.0$ ,  $p=0.028$ ), siendo más elevado en el Jr Miguel Grau con respecto a Jr. Petrona Apolaya. Se considera que los tramos alejados de la plaza principal presentan mayores deficiencias en sus factores caminables. El 13.6% de los tramos bajos se encuentran en el Jr. Petrona Apolaya.
- Se determinó que el nivel de cerramiento del lugar no es significativamente diferente ( $U=49.0$ ,  $p=0.401$ ), pudiendo considerarse igual para el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau. Aunque esta dimensión presenta la mayor cantidad de tramos bajos con 40.9% de ellos, se identifican tramos colindantes a la plaza como altos, sin embargo, esta valoración no se extiende a lo largo del Jr. Miguel Grau.
- Se determinó que el nivel de escala humana es significativamente diferente ( $U=16.5$ ,  $p=0.001$ ), siendo más elevado en el Jr. Miguel Grau con respecto a Jr. Petrona Apolaya. Es la dimensión más diferenciada con 45.5% de los tramos en bajo estado de caminabilidad y todos ellos correspondientes al Jr. Petrona Apolaya.
- Se determinó que el nivel de permeabilidad es significativamente diferente ( $U=33.0$ ,  $p=0.034$ ), siendo más elevado en el Jr. Miguel Grau con respecto a Jr. Petrona Apolaya. El 40.9% de los tramos bajos y en su mayoría corresponden al Jr. Apolaya.
- Se determinó que el nivel de complejidad es significativamente diferente ( $U=33.0$ ,  $p=0.037$ ), siendo más elevado en el Jr. Miguel Grau con respecto a Jr. Petrona

Apolaya. La diferencia entre los espacios urbanos es menos notoria a simple vista, pero es considerable la degradación de la complejidad en Jr. Petrona Apolaya.

- Se determinó que el nivel de seguridad y sensaciones es significativamente diferente ( $U=30.0$ ,  $p=0.010$ ), siendo más elevado en el Jr Miguel Grau con respecto a Jr. Petrona Apolaya. En este caso la diferencia es notoria, siendo Jr. Apolaya menos activo a todas horas del día y acumulando el 22.7% de los tramos bajos.
- Se determinó que el nivel de orden es el mismo ( $U=60.5$ ,  $p=1.000$ ), siendo considerado un valor constante para el Jr. Miguel Grau y el Jr. Petrona Apolaya. Esta dimensión mantiene un valor constante para ambos sectores de vía relacionado al desarrollo de sus actividades comerciales. Se considera el 100% de los tramos como medios.

## CAPÍTULO V: RECOMENDACIONES

Se presentan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a futuras investigaciones considerar el instrumento y los métodos generados en la presente investigación como una base para el estudio de áreas urbanas mayores. Así también, considerar la evaluación longitudinal y comparativa de múltiples centros urbanos.
- Se recomienda a las instituciones gubernamentales monitorear los centros urbanos y evaluar la caminabilidad como un indicador relevante de la accesibilidad urbana inclusiva. Además de cooperar en la mejora legislativa y técnica.
- Se recomienda a los planificadores urbanos, desarrollar un entorno más adecuado que integren el Jr. Miguel Grau y el Jr. Petrona Apolaya a los equipamientos circundantes, permitiendo un centro articulado, permeable y fluido para los peatones y las actividades comerciales.
- Se recomienda a autoridades la gestión oportuna de las modificaciones de las áreas urbanas considerando la participación de la ciudadanía y promoviendo el desarrollo de investigaciones entre las universidades y de fuentes privadas. De esa forma lograr promover el espíritu de investigación y alcanzar propuestas sustentadas para la aplicación efectiva de soluciones oportunas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ALFARO VELI, K.E., 2023. *Caminabilidad de la Av. Ferrocarril en el distrito de Huancayo - 2022* [en línea]. Tesis de pregrado. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/5271>.
- AL-GHAMDI, S.A. y AL-HARIGI, F., 2015. Rethinking Image of the City in the Information Age. *Procedia Computer Science*, vol. 65, ISSN 18770509. DOI 10.1016/j.procs.2015.09.018.
- BARTZOKAS-TSIOMPRAS, A. y PHOTIS, Y.N., 2021. Microscale Walkability Modelling. The Case of Athens City Centre. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, vol. 16, no. 3, ISSN 17437601, 1743761X. DOI 10.18280/ijstdp.160302.
- BEREITSCHAFT, B., 2017. Equity in Microscale Urban Design and Walkability: A Photographic Survey of Six Pittsburgh Streetscapes. *Sustainability*, vol. 9, no. 7, ISSN 2071-1050. DOI 10.3390/su9071233.
- CARRASCO DÍAZ, S., 2019. *Metodología de la Investigación Científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. 19. Lima: Editorial San Marcos. ISBN 978-9972-38-344-1.
- CAVALCANTE, A., MANSOURI, A., KACHA, L., BARROS, A.K., TAKEUCHI, Y., MATSUMOTO, N. y OHNISHI, N., 2014. Measuring Streetscape Complexity Based on the Statistics of Local Contrast and Spatial Frequency. En: C.A. HIDALGO (ed.), *PLoS ONE*, vol. 9, no. 2, ISSN 1932-6203. DOI 10.1371/journal.pone.0087097.

- DEWI, D.I.K., RAKHMATULLOH, A.R., WINARENDRI, J. y YUBELTA, E., 2020. Analyzing Human Scale Space on Street Characteristics in The Tembalang Education Area. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 409, no. 1, ISSN 1755-1307, 1755-1315. DOI 10.1088/1755-1315/409/1/012015.
- ELSON, L., 2015. *Walking for Health. Why this simple form of activity could be your best health insurance* [en línea]. 1. S.l.: Harvard Medical School. ISBN 978-1-61401-108-8. Disponible en: [www.harvardhealthcontent.com](http://www.harvardhealthcontent.com).
- EWING, R. y HANDY, S., 2009. Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Urban Design*, vol. 14, no. 1, ISSN 1357-4809, 1469-9664. DOI 10.1080/13574800802451155.
- EWING, R., HANDY, S., BROWNSON, R.C., CLEMENTE, O. y WINSTON, E., 2006. Identifying and Measuring Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, vol. 3, no. s1, ISSN 1543-3080, 1543-5474. DOI 10.1123/jpah.3.s1.s223.
- FATIMA, K., MORIDPOUR, S. y SAGHAPOUR, T., 2022. Measuring Neighbourhood Walking Access for Older Adults. *Sustainability*, vol. 14, no. 20, ISSN 2071-1050. DOI 10.3390/su142013366.
- GILES-CORTI, B., MACAULAY, G., MIDDLETON, N., BORUFF, B., BULL, F., BUTTERWORTH, I., BADLAND, H., MAVOA, S., ROBERTS, R. y CHRISTIAN, H., 2014. Developing a research and practice tool to measure walkability: a demonstration project: Measuring walkability: a demonstration project. *Health Promotion Journal of Australia*, vol. 25, no. 3, ISSN 10361073. DOI 10.1071/HE14050.

- GOMEZ, R.E.B., 2022. Índice de caminabilidad en las centralidades urbanas de los distritos de Huánuco, Amarilis, y Pillco Marca. *Arquitek*, vol. 1, no. 21, DOI 10.47796/ra.2022i21.634.
- HARVEY, C., 2010. *A simplified measure of streetscape enclosure for examining built environment influences on walking*. S.I.: UC Berkeley.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, M., 2014. *Metodología de la Investigación*. 6. Mexico: McGraw-Hill. ISBN 978-1-4562-2396-0.
- JARA FIGUEROA, A.A., RAMOS POMA, A. y ZAMBRANO LUYCHO, A.E., 2020. *El comercio informal y la transitabilidad peatonal en el distrito de Huánuco 2018* [en línea]. Tesis de pregrado. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13080/6144>.
- JULCA REYES, L.K. y VILCA ENCISO, R., 2020. *La percepción de la morfología de los espacios urbanos abiertos del distrito del Rímac y su caminabilidad en el año 2019 - Parque biblioteca en el Rimac* [en línea]. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63141>.
- MANSOURI, A. y MATSUMOTO, N., 2009. Comparative Study of Complexity in Streetscape Composition. *International Journal of Civil and Environmental Engineering*, vol. 3, no. 6,
- MEDINA-RUIZ, M., 2020. La caminabilidad como estrategia proyectual para las redes peatonales del Borde Urbano: Barrio Sierra Morena-Usme. *Revista de Arquitectura* [en línea], [consulta: 18 julio 2023]. ISSN 2357-626X, 1657-0308. DOI

10.14718/RevArq.2020.2993. Disponible en:  
<https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/2993>.

MINCETUR, 2012. Ficha de Recurso Turístico: Feria Sabatina De Chupaca. *Mincetur - Recursos turísticos* [en línea]. [consulta: 17 julio 2023]. Disponible en:  
[https://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/fichaInventario/index.aspx?cod\\_Ficha=2132](https://consultasenlinea.mincetur.gob.pe/fichaInventario/index.aspx?cod_Ficha=2132).

ORTÍZ RAMÍREZ, H., 2017. Teorías y Reflexiones para el Abordaje del Caminar. *Movilidad Urbana y Espacio Público: Reflexiones, métodos y contextos*. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia,

QUISPE MONTALVO, Z.S.W., 2020. *Caminabilidad y actividad social urbana en la avenida Giráldez de Huancayo - 2018* [en línea]. Tesis de pregrado. S.l.: Universidad Continental. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7900>.

SALAZAR MEZAS, J.M., 2021. *Nivel de servicio peatonal y parámetros de caminabilidad del jirón Cajamarca en la ciudad de Huancayo, 2021* [en línea]. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en:  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/63683>.

SPECK, J., 2012. *Walkable City*. New York: North Point Press. ISBN 978-0-374-28581-4.

TRUJILLO HIDALGO, A., 2019. El entorno caminable como co-modalidad para el transporte público: el caso de Quito = The walkability as a function of co-modality to public transportation. *Territorios en formación*, no. 16, ISSN 2174-8659. DOI 10.20868/tf.2020.16.4236.

VIGIL REQUENA, S.V., 2022. *Calidad del espacio público y movilidad peatonal: Caso centro urbano de Piura, año 2021* [en línea]. Tesis de maestría. Lima: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/80124>.

ZAMALLOA, G.R.P., 2020. ¡Caminemos! Análisis multivariante de la disposición a caminar en el centro histórico del Cusco Let's walk! Multivariant analysis of the inclination to walk in the historical center of Cusco. ,

## ANEXOS

## Matriz de consistencia

**CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LOS JIRONES PETRONA APOLAYA Y MIGUEL GRAU DEL DISTRITO DE CHUPACA AL 2023.**

Problemas	Objetivo	Hipótesis	Variables	Método
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cómo se diferencia el nivel de caminabilidad a microescala entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la diferencia del nivel de caminabilidad a microescala en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existe una diferencia significativa entre el <b>nivel de caminabilidad a microescala</b> en el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023</p>	<p>V. Nivel de caminabilidad a microescala</p> <p><b>Dimensiones:</b></p>	<p><b>Método de investigación:</b></p> <p>Método general: M. cuantitativo. Enfoque deductivo.</p> <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Nivel de investigación:</b></p> <p>Descriptivo comparativo</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b></p> <p>Diseño no experimental – transversal</p> <p><b>Población:</b></p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cómo se diferencia el nivel de imagen del lugar para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p> <p>¿Cómo se diferencia el nivel de cerramiento para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la diferencia en el nivel de <b>imagen del lugar para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Determinar la diferencia en el nivel de <b>cerramiento para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Existe una diferencia significativa en el <b>nivel de imagen del lugar para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Existe una diferencia significativa en el <b>nivel de cerramiento para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p>	<p>D. Imagen del lugar</p> <p>D. Cerramiento</p> <p>D. Escala humana</p> <p>D. Permeabilidad</p> <p>D. Complejidad</p> <p>D. Seguridad y sensaciones</p> <p>D. Orden</p>	<p><b>Diseño de la investigación:</b></p> <p>Diseño no experimental – transversal</p> <p><b>Población:</b></p>

<p>¿Cómo se diferencia el nivel de escala humana para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p> <p>¿Cómo se diferencia el nivel de permeabilidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p> <p>¿Cómo se diferencia el nivel de complejidad para la caminabilidad entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p> <p>¿Cómo se diferencia el <b>nivel seguridad y sensaciones positivas para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?</p> <p>¿Cómo se diferencia el <b>nivel orden de elementos para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona</p>	<p>Determinar la diferencia en el nivel de <b>escala humana para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Determinar la diferencia en el nivel de <b>permeabilidad para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Determinar la diferencia en el nivel de <b>complejidad para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Determinar la diferencia en el <b>nivel seguridad y sensaciones positivas para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p>	<p>Existe una diferencia significativa en el <b>nivel de escala humana para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Existe una diferencia significativa en el <b>nivel de permeabilidad para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Existe una diferencia significativa en el <b>nivel de complejidad para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p> <p>Existe una diferencia significativa en el <b>nivel seguridad y sensaciones positivas para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.</p>		<p>La población está constituida por los frentes de las cuadras de la totalidad de las vías en las de los sectores de estudio: Jr. Petrona Apolaya y la Av. Bruno Terreros.</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra es no probabilística y censal, involucrando a todos los frentes de las cuadras de estudio en la población.</p> <p><b>Método de prueba de hipótesis:</b> Prueba U de Mann Whitney para comparación de grupos independientes a través de una variable ordinal.</p>
--	--	--	--	--

Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023?	Determinar la diferencia en el <b>nivel orden de elementos para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.	Existe una diferencia significativa en el <b>nivel orden de elementos para la caminabilidad</b> entre el Jr. Petrona Apolaya y el Jr. Miguel Grau del distrito de Chupaca en el año 2023.		
--	--	---	--	--

### Matriz de Operacionalización de la Variable

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Medición
<p>Nivel de caminabilidad de la vía a microescala.</p> <p>Definición:</p> <p>Es el grado de idoneidad de la vía y el entorno urbano que considera las características de elementos distinguibles durante el recorrido de la vía para promover y soportar la caminata como medio de transporte inclusivo (Bereitschaft 2017).</p>	<p>Variable de naturaleza ordinal que mide visualmente la capacidad de un lado de vía de ser caminable de forma inclusiva.</p>	D. Imagen del lugar	Edificios históricos	<p>La escala de medición es de tipo Likert y posee 3 categorías diferenciadas y de naturaleza ordinal:</p> <p>1: Bajo 2: Medio 3: Alto</p> <p>Cada dimensión se calcula con un baremo que considera la suma total de los indicadores y los transforma a una escala de 3 valores: Bajo, Medio, Bueno.</p>
			Patios, plazas, parques	
			Elementos paisajísticos importantes	
			Signos/identificadores de lugar	
		D. Cerramiento	Muro contiguo a la calle	
			Líneas de visión limitadas	
			Voladizos y vegetación	
			Ancho de la calle respecto a la altura del edificio	
		D. Escala humana	Mobiliario urbano	
			Altura de los edificios y retiro	
			Elementos naturales	
			Colores	
			Acceso multimodal	
			Servicios públicos	
			Legibilidad	
			Escala pequeña del espacio	
Bordes blandos				
Bordes conectados				
Estímulos				
Actividad/Descanso				
Comercios				
Vendedores ambulantes				

		D. Permeabilidad	Ventanas en el primer piso	
			Usos activos / escaparates ocupados	
			Accesos	
		D. Complejidad	Actividad peatonal	
			Densidad de servicios	
			Variedad de tipos de servicios	
			Variedad de identificadores de edificios	
			Variedad de colores y diseños de edificios	
			Restaurantes al aire libre	
			Arte público	
			Artistas callejeros	
		D. Seguridad y sensaciones	Pasos de peatones e infraestructura peatonal	
			Densidad y velocidad del tráfico	
			Ruido	
			Olores	
			Pasos de peatones e infraestructura peatonal	
			Densidad y velocidad del tráfico	
			Ruido	
			Olores	
		D. Orden	Estado de las aceras	
Estado de escaparates y edificios				
Basura				
Graffiti				
Vegetación sana/mantenida				

## Instrumento de Investigación

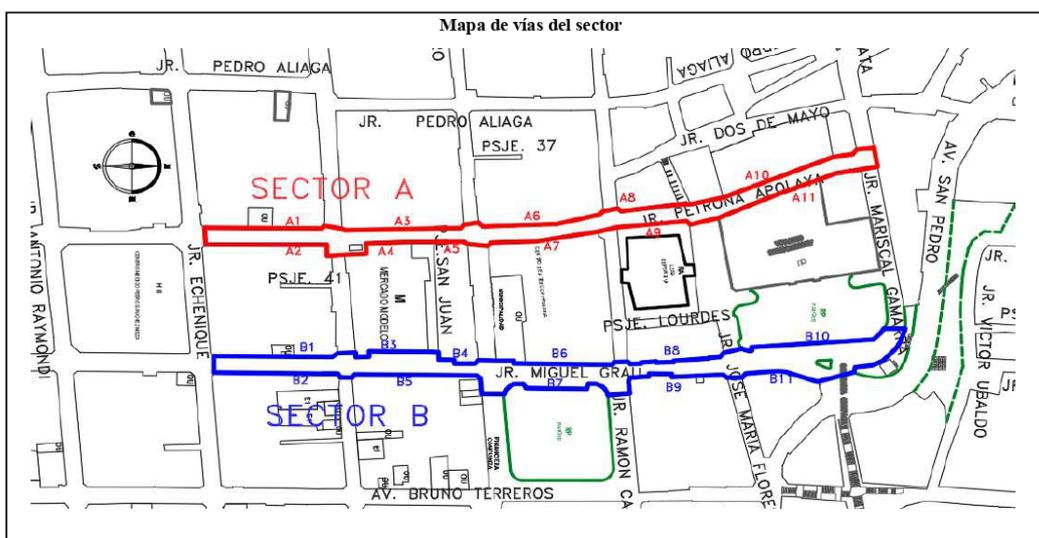


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES  
EAP ARQUITECTURA

TESIS: "ANÁLISIS DE CAMINABILIDAD A MICROESCALA  
EN DOS ESPACIOS URBANOS EN EL DISTRITO DE CHUPACA  
AL 2023"

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LADO DE VÍA

**Instrucciones:** Complete la ficha de observación tomando en cuenta el recorrido de la vía. Este recorrido debe ser grabado



r.1	Sector	
r.2	Calle	
r.3	Código de lado de vía	
r.4	Fecha/hora de observación	
r.5	Código grabación	
r.6	Observación adicional	

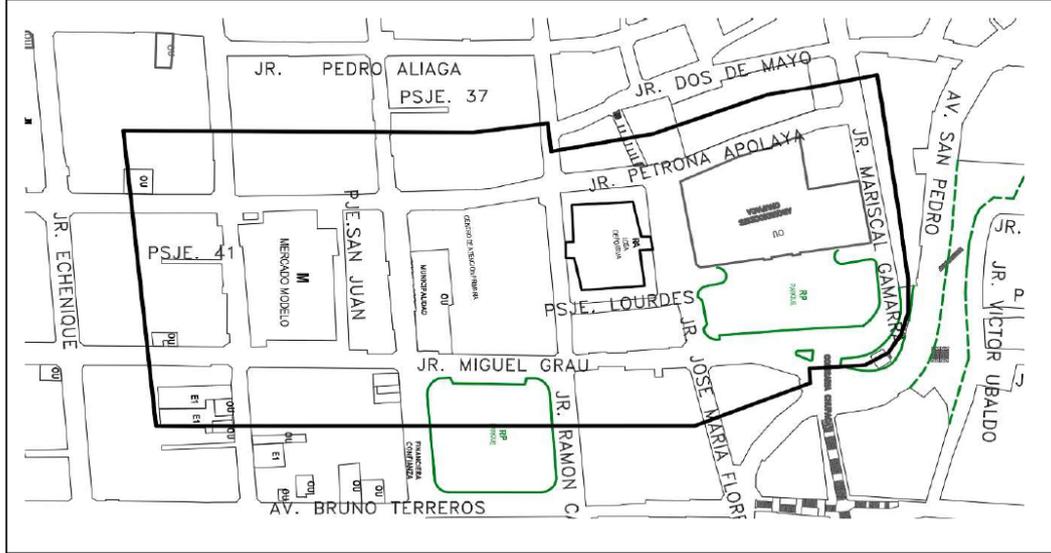
Item	Escala valoración	1: Bajo	2: Medio	3: Alto
D1	<b>Imagen urbana</b>			
1.1	Edificios históricos	Ausencia de edificios históricos o en muy mal estado.	Se puede distinguir algunas edificaciones históricas en regular estado	Presencia de edificios históricos o en buen estado.
1.2	Patios, plazas, parques	No existen plazas, parques o patios públicos cercanos	Existen plazas, parques o patios públicos a menos de 300m en el camino	Existen plazas, parques o patios públicos cercanos
1.3	Elementos paisajísticos importantes	No se distingue el horizonte natural ni el cielo	El horizonte y el cielo se distinguen por momentos	El horizonte y el cielo se distinguen claramente
1.4	Signos/identificadores de lugares	No se identifican elementos icónicos en el lugar	Al menos se identifica un elemento icónico visible	Se identifican elementos icónicos en el lugar
D2	<b>Cerramiento</b>			
2.1	Muro contiguo a la calle	Existe irregularidad en los muros de fachadas	Existe continuidad en los muros de fachadas en la mayor parte de vía	Existe continuidad en los muros de fachadas en toda la vía
2.2	Líneas de visión limitadas	Existen elementos que bloquean la visibilidad del final de vía	Existen visibilidad libre del final de vía en la mayor parte	Existen visibilidad libre del final de vía

2.3	<b>Voladizos y vegetación</b>	No existen voladizos de balconerías o vegetación arborea en armonía	Existen pocos voladizos de balconerías o vegetación arborea saludable	Existen voladizos de balconerías y vegetación arborea en armonía
2.4	<b>Anchura de la calle respecto a</b>	El ancho de vía caminable es menos de 1 vez la altura	El ancho de vía es 1 vez la altura	El ancho de vía es más de 2 veces la altura
<b>D3</b>	<b>Escala humana</b>			
3.1	<b>Mobiliario urbano</b>	No se cuenta con mobiliario urbano	Existe escaso mobiliario urbano	Existe mobiliario urbano suficiente y siempre disponible
3.2	<b>Altura de los edificios y retiros</b>	No existen retiros aprovechables	Existen algunos espacios con retiros aprovechables	Los retiros son espacios de transición utilizables
3.3	<b>Elementos naturales</b>	No existen elementos verdes, son muy escasos o no tienen buena salud	Existen elementos verdes dispersos, autóctonos en buena salud	Existen elementos verdes abundantes, autóctonos en buena salud
3.4	<b>Colores</b>	Los colores no reflejan los elementos del paisaje autóctono ni natural	Los colores reflejan los elementos del paisaje autóctono	Los colores reflejan los elementos del paisaje natural y autóctono
3.5	<b>Patrimonio</b>	No se refuerza la trama histórica ni la tipología de los patrimonios	Se refuerza la trama histórica	Se refuerza la trama histórica y la tipología de los patrimonios
3.6	<b>Acceso multimodal</b>	No se integra el transporte multimodal	Se integra el transporte público y el espacio público	Se integra el transporte público y el espacio público, y es multimodal
3.7	<b>Servicios públicos</b>	No existen servicios públicos cercanos	Existen servicios públicos como baños	Existen servicios públicos como baños y espacios de dispensa de agua
3.8	<b>Legibilidad</b>	No es posible diferenciar ni identificar particularidades de elementos arquitectónicos	Los elementos son distinguibles por su uso	Los elementos son distinguibles y es posible orientarse
3.9	<b>Escala pequeña del espacio</b>	La diversidad de la vía se muestra en detalle más allá de 20 segundos	La diversidad de la vía se muestra en detalle más allá de 4 segundos	La diversidad de la vía se muestra en detalle cada 4 segundos
3.10	<b>Bordes blandos</b>	No es posible lograr interacción entre el espacio privado y público	Es posible lograr interacción entre el espacio privado y público en parte de la vía	Es posible lograr interacción entre el espacio privado y público
3.11	<b>Bordes conectados</b>	El inicio de la vía no se encuentra conectado con el fin de la vía anterior	El inicio de la vía se encuentra parcialmente conectado con el fin de la vía anterior en aspecto	El inicio de la vía se encuentra conectado con el fin de la vía anterior en aspecto y forma
3.12	<b>Subdivisión</b>	Los grandes espacios públicos no pueden subdividirse virtualmente	Los grandes espacios públicos se encuentran divididos en dos o más espacios virtuales	Los grandes espacios públicos se encuentran divididos en virtualmente
3.13	<b>Estímulos</b>	El espacio estimula los sentidos: vista	El espacio estimula los sentidos: vista, sonido	El espacio estimula los sentidos: vista, sonido, olfato y tacto
3.14	<b>Actividad/Descanso</b>	Existen espacios para permanecer de pie solamente	Existen espacios para permanecer de pie y sentado en proporción distinta	Existen espacios para permanecer de pie y sentado en proporción adecuada
3.15	<b>Niveles</b>	La actividad se da en un nivel y no es sencillo pasar a otro nivel	La actividad se da a varios niveles con algún cambio brusco	La actividad se da a varios niveles sin cambios bruscos
3.16	<b>Comercios</b>	No hay comercios o interrumpen el tránsito	Los comercios no están tan organizados o alteran el paisaje parcialmente	Los comercios están organizados, ordenados y no interrumpen el tránsito
3.17	<b>Vendedores ambulantes</b>	No hay vendedores o interrumpen el tránsito	Los vendedores no están tan organizados y a veces interrumpen el tránsito	Los vendedores están organizados y no interrumpen el tránsito
<b>D4</b>	<b>Transparencia</b>			
4.1	<b>Ventanas en el primer piso</b>	No es posible ver el interior de las edificaciones	Se ven los interiores de forma parcial	Es posible el interior y sus atractivos
4.2	<b>Usos activos / escaparates ocultos</b>	Los diseños de escaparates no tienen armonía de diseño	Los diseños de escaparates son monotonos	Los escaparates tienen diseños vibrantes
<b>D5</b>	<b>Complejidad</b>			
5.1	<b>Actividad peatonal</b>	Los peatones son escasos	Existe actividad peatonal desorganizada	Existe alta y organizada actividad peatonal
5.2	<b>Densidad de negocios</b>	No existen negocios o el área está sobresaturada	Existen negocios con espacios de servicio	Existe negocios organizados y permiten la socialización

5.3	Variedad de tipos de negocio	No existen negocios diversos o son de naturaleza industrial	Negocios complementarios en armonia y de servicio algo desorganizados	Negocios complementarios en armonia y de servicio
5.4	Variedad de identificadores d	La variedad no es armónica y mala a la vista	Arquitectura por diversa	Arquitectura diversa y armoniosa con el entorno
5.5	Variedad de colores y diseños	Los colores tienen demasiado contraste o diseños no armónicos	Algunas edificaciones no son armónicas	Diseños armónicos y artísticos
5.6	Restaurantes al aire libre	No existen	Existen muy pocos	Existe variedad de ellos
5.7	Arte público	No existen pinturas, esculturas ni ornamentos	Existen pinturas o esculturas	Existen pinturas o esculturas armoniosas y representan la cultura local
5.8	Arte callejero	Las pintas en muros son negativas o no existen presentaciones artísticas	Los murales callejeros son artísticos	Los murales callejeros son artísticos y representan la cultura local
<b>D6 Seguridad y sensaciones</b>				
6.1	Pasos de peatones e infraestructura	Los cruces son inseguros o no poseen semáforos	Existen limitaciones en los cruces y semáforos	Los cruces son anchos, existen paraderos diferenciados y semáforos
6.2	Densidad y velocidad del tráfico	Los automóviles representan un peligro por su gran cantidad	Los automóviles ocupan un espacio considerable pero ordenadamente	Se distinguen medios de transporte alternativo y pocos vehículos
6.3	Ruido	Existe gran ruido que impide el dialogo	El tránsito u otros ruidos interrumpen la conversación	Es posible escuchar a otras personas y hablar con calma
6.4	Olores	Existen malos olores	Existen olores mixtos pero algunos son placenteros	Los jardines y negocios emanan olores placenteros
<b>D7 Orden</b>				
7.1	Estado de las aceras	Con deterioro o no existen	Aceras con signos de desgaste	Bien mantenidas y sin obstrucciones
7.2	Estado de escaparates y edificios	Con deterioro o no existen	La mayor parte se encuentran en buen estado	Pintados y en buen estado
7.3	Basura	Presente en la vía y esquinas	Pocos residuos menores	Limpio y sin residuos
7.4	Graffiti	Presencia de escritos ofensivos	Sin graffitis o dificilente distinguibles	Sin graffitis o estos son artísticos
7.5	Vegetación sana/mantenida	Sin vegetación o poco saludable	Pocos árboles pero saludables	Árboles saludables y diversos

**Relevancia de Recorrido**

Utilice un lapicero y dibuje una línea de recorrido incluyendo los espacios de su preferencia o los espacios que le gusta recorrer. Considere solo el área delimitada.



## Validación de instrumento por expertos

### FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

#### FICHA DE OBSERVACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : HUMBERTO GÓMEZ EDGAR ALFREDO
2. INSTITUCION DONDE LABORA : DOCENTE UPLA
3. AUTOR DEL INSTRUMENTO : BACH. CROCCO CASTILLO, DIANA ESTEFANY
4. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN  
" ANÁLISIS DE CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LOS JIRONES PETRONA APOLAYA Y MIGUEL GRAU DEL DISTRITO DE CHUPACA AL 2023"

#### II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
		0	0.5	1	1.5	2
INTENCIONALIDAD	Los instrumentos responden a los objetivos de la investigación planteada				X	
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables				X	
ORGANIZACIÓN	El orden de los ITEMS y áreas es adecuado				X	
CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación					X
SUFICIENCIA	El número de ITEMS propuestos es suficiente para medir la variable					X
CONSISTENCIA	Tiene una base teórica y científica que respalda				X	X
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia				X	
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de la variable				X	

ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				X	

**III. ORDEN DE APLICABILIDAD:**

APLICABLE (X) NO APLICABLE ( )

**IV. PROMEDIO DE VALORACION:**NOTA: 17**V. OBSERVACIONES:**

FIRMA DEL EXPERTO: \_\_\_\_\_

DNI: 19835766FECHA: 08/09/2023

## FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

### FICHA DE OBSERVACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Arellano Egoavil, Juan E.
2. INSTITUCION DONDE LABORA : U.P.L.A.
3. AUTOR DEL INSTRUMENTO : BACH. CROCCO CASTILLO, DIANA ESTEFANY
4. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN  
" ANÁLISIS DE CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LOS JIRONES PETRONA  
APOLAYA Y MIGUEL GRAU DEL DISTRITO DE CHUPACA AL 2023"

#### II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIEN TE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELEN TE
		0	0.5	1	1.5	2
INTENCIONALIDAD	Los instrumentos responden a los objetivos de la investigación planteada				X	
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables				X	
ORGANIZACIÓN	El orden de los ITEMS y áreas es adecuado				X	
CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación				X	
SUFICIENCIA	El número de ITEMS propuestos es suficiente para medir la variable					X
CONSISTENCIA	Tiene una base teórica y científica que respalda					X
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia					X
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de la variable				X	

ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				X	

**III. ORDEN DE APLICABILIDAD:**APLICABLE (  )      NO APLICABLE (  )**IV. PROMEDIO DE VALORACION:**NOTA: 16.5**V. OBSERVACIONES:**

---

---

FIRMA DEL EXPERTO:  DNI: 20097986FECHA: 26/9/23

## FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

### FICHA DE OBSERVACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : CARHUAMACA ESPINOZA RAFAEL NILTON
2. INSTITUCION DONDE LABORA : DRUCS
3. AUTOR DEL INSTRUMENTO : BACH. CROCCO CASTILLO, DIANA ESTEFANY
4. TÍTULO DE INVESTIGACIÓN  
" ANÁLISIS DE CAMINABILIDAD A MICROESCALA EN LOS JIRONES PETRONA APOLAYA Y MIGUEL GRAU DEL DISTRITO DE CHUPACA AL 2023"

#### II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CONTENIDO	DEFICIEN	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELEN
		TE				TE
		0	0.5	1	1.5	2
INTENCIONALIDAD	Los instrumentos responden a los objetivos de la investigación planteada					✓
OBJETIVIDAD	El instrumento esta expresado en comportamientos observables				✓	
ORGANIZACIÓN	El orden de los ITEMS y áreas es adecuado				✓	
CLARIDAD	El vocabulario aplicado es adecuado para el grupo de investigación				✓	
SUFICIENCIA	El número de ITEMS propuestos es suficiente para medir la variable				✓	
CONSISTENCIA	Tiene una base teórica y científica que respalda					✓
COHERENCIA	Entre el objetivo, problema e hipótesis existe coherencia					✓
METODOLOGÍA	Responde a la operacionalización de la variable				✓	

ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				✓	
PERTINENCIA	Es útil para la investigación				✓	

**III. ORDEN DE APLICABILIDAD:**

APLICABLE (✓) NO APLICABLE ( )

**IV. PROMEDIO DE VALORACION:**NOTA: 17**V. OBSERVACIONES:**NINGUNAFIRMA DEL EXPERTO: 

DNI:

19944231FECHA: 21-09-2023.

## Evaluación de fiabilidad de instrumento

TABLA 27  
RESULTADOS DE ALFA DE CRONBACH POR DIMENSIÓN

Dimensión	Ítems	Alpha de Cronbach
D1 Imagen urbana	4	0.659
D2 Cerramiento	4	0.599
D3 Escala humana	14	0.850
D4 Permeabilidad*	3	-
D5 Complejidad	6**	0.666
D6 Seguridad y sensaciones	4**	0.806
D7 Orden	5	-

\*Una de las columnas es un valor constante

\*\*Se ha removido columnas de valor constante

TABLA 28  
VARIABLE RESULTADOS DE ALFA DE CRONBACH PARA TODO EL INSTRUMENTO

Dimensión	Items	Alpha de Cronbach
Score Caminabilidad	40*	0.698

\*Se ha reomvido columnas de valor constante

El instrumento alcanza un Alpha de Cronbach de 0.698, considerado aceptable.

## Resumen fotográfico del Sitio de Estudio

A continuación, se introduce el contexto de los espacios urbanos en los que se desarrolló la toma de datos.



Figura 21 Vista tramo A1



Figura 22. Vista tramo A2



Figura 23. Vista tramo A3



Figura 24. Vista tramo A4



Figura 25. Vista tramo A5



Figura 26. Vista tramo A6



Figura 27. Vista tramo A7 – A8



Figura 28. Vista tramo A9



Figura 29. Vista tramo A10



Figura 30. Vista tramo A11



Figura 31. Vista tramo B1



Figura 32. Vista tramo B2



Figura 33. Vista tramo B3



Figura 34. Vista tramo B4



Figura 35. Vista tramo B5



Figura 36. Vista tramo B6



Figura 37. Vista tramo B7



Figura 38. Vista tramo B8



Figura 39. Vista tramo B9



Figura 40. Vista tramo B11

### Evidencia aplicación de instrumento



Figura 41. Fotografía de aplicación instrumento



Figura 42. Fotografía de aplicación instrumento

## Hoja de datos de instrumento

Codificación de las variables, dimensiones e indicadores

<b>Nombre variable/dimensión/indicador</b>	<b>Código</b>
Num. sección	Nsect
Score Caminabilidad Micro-Estacala	ScoreWalk
Imagen urbana	D1
Edificios históricos	I1_1
Patios, plazas, parques	I1_2
Elementos paisajísticos importantes	I1_3
Signos/identificadores de lugar	I1_4
Cerramiento	D2
Muro contiguo a la calle	I2_1
Líneas de visión limitadas	I2_2
Voladizos y vegetación	I2_3
Anchura de la calle respecto a la altura del edificio	I2_4
Escala humana	D3
Mobiliario urbano	I3_1
Altura de los edificios y retiro	I3_2
Elementos naturales	I3_3
Colores	I3_4
Acceso multimodal	I3_5
Servicios públicos	I3_6
Legibilidad	I3_7
Escala pequeña del espacio	I3_8
Bordes blandos	I3_9
Bordes conectados	I3_10
Estímulos	I3_11
Actividad/Descanso	I3_12
Comercios	I3_13
Vendedores ambulantes	I3_14
Permeabilidad	D4
Ventanas en el primer piso	I4_1
Usos activos / escaparates ocupados	I4_2
Accesos	I4_3
Complejidad	D5
Actividad peatonal	I5_1
Densidad de negocios	I5_2
Variedad de tipos de negocio	I5_3
Variedad de identificadores de edificios	I5_4
Variedad de colores y diseños de edificios	I5_5
Restaurantes al aire libre	I5_6
Arte público	I5_7

Arte callejero	I5_8
Seguridad y sensaciones	D6
Pasos de peatones e infraestructura peatonal	I6_1
Densidad y velocidad del tráfico	I6_2
Iluminación	I6_3
Ruido	I6_4
Olores	I6_5
Orden	D7
Estado de las aceras	I7_1
Estado de escaparates y edificios	I7_2
Basura	I7_3
Graffiti	I7_4
Vegetación sana/mantenida	I7_5



D4	I4_1	I4_2	I4_3	D5	I5_1	I5_2	I5_3	I5_4	I5_5	I5_6	I5_7	I5_8	D6	I6_1	I6_2	I6_3	I6_4	I6_5	D7	I7_1	I7_2	I7_3	I7_4	I7_5
1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1
1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1
1	1	1	3	2	3	2	2	2	3	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	3
1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	1	2	1	3	3	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2
2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1

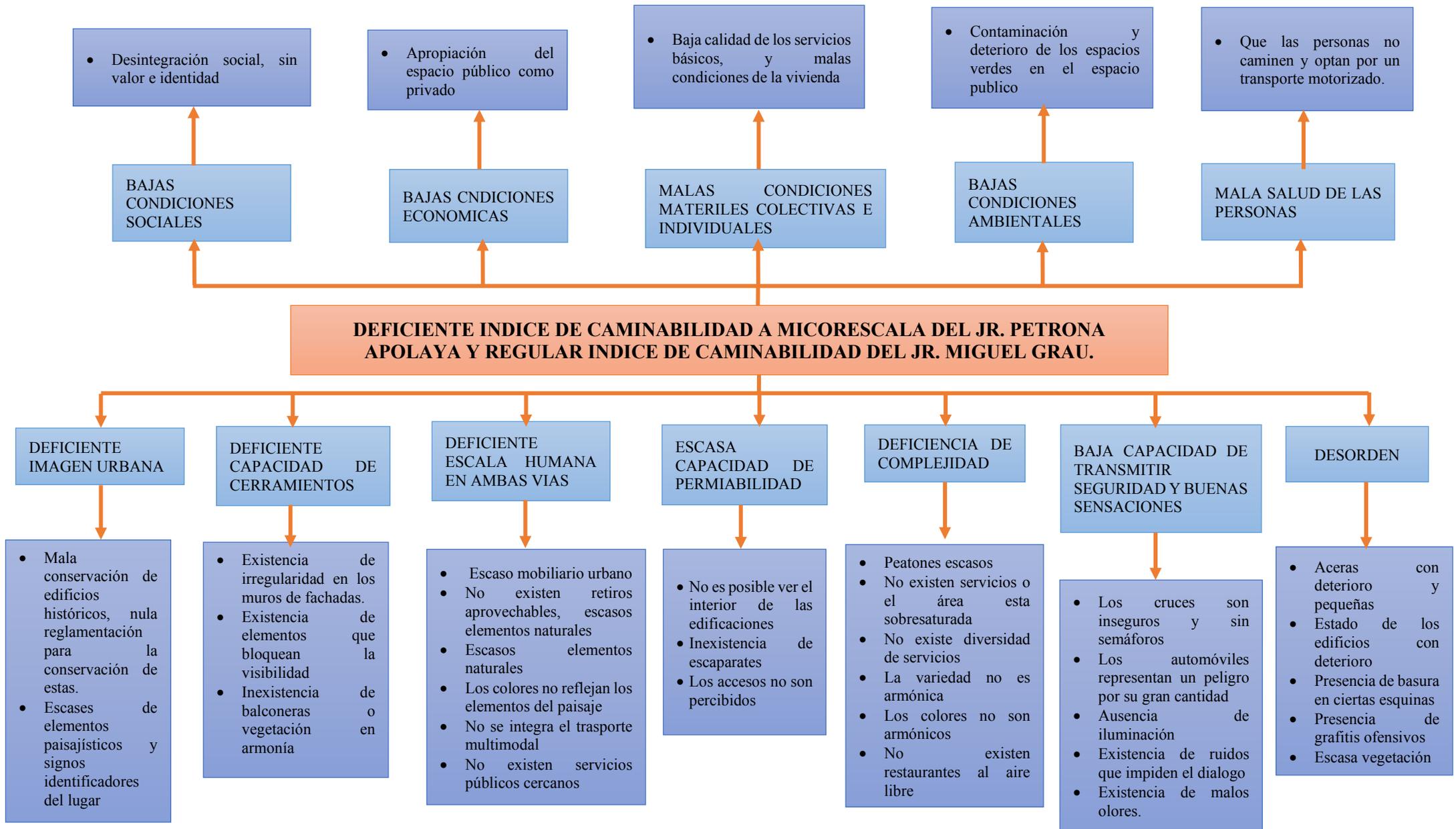
## **ANEXO IX- PROYECTO APLICATIVO**

### **1. Planteamiento del Problema.**

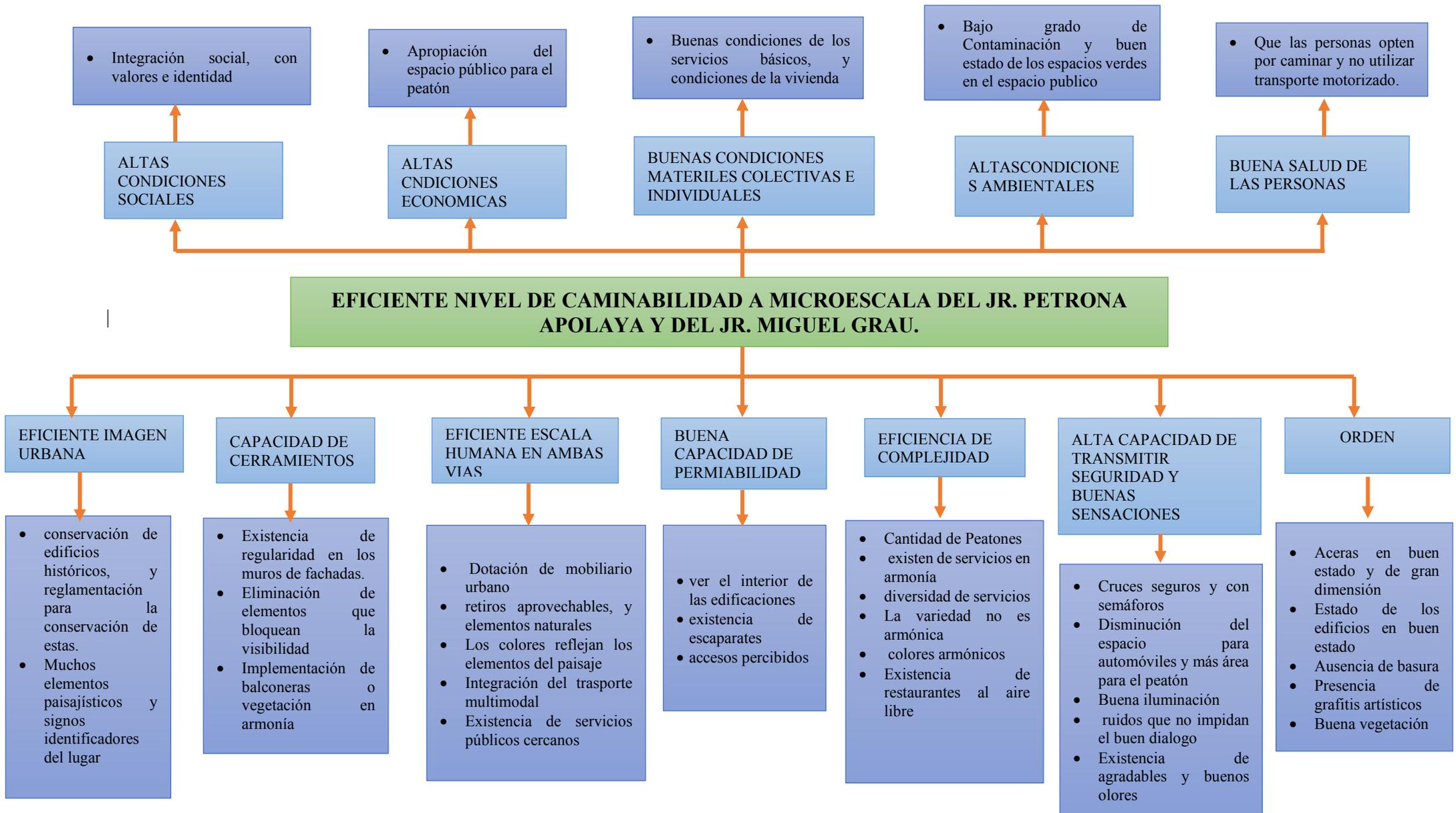
Fomentar un mayor nivel de ‘Caminabilidad’ es importante, no sólo por los beneficios para la salud asociados a caminar, sino también porque hacer las zonas más ‘caminables’ genera actividad económica, incrementa los valores de los predios y el turismo, mejora la movilidad y aumenta la calidad de vida de los usuarios, (Gerardo Arreola, en la revista The Review, 2019). Desde el punto de vista económico, la provincia de Chupaca tiene potencial de desarrollo y crecimiento, complementado con su atractivo ambiental, social y cultural, lo que incide directamente en la fortaleza de la región, sin embargo, dichas fortaleza no son utilizadas de la manera correcta para el desarrollo de espacios óptimos que fomenten la caminabilidad. Teniendo en cuenta los factores socioeconómicos y culturales de la región y provincia de Chupaca, cuyo desarrollo requiere planificación a corto y mediano plazo para poder restaurar y aplicar rápidamente herramientas de gestión de planificación del desarrollo urbano. Después de realizada la investigación, donde se ha podido determinar que el nivel de caminabilidad a microescala, en el Jr. Petrona Apolaya es deficiente, y del Jr. Miguel Grau es regular, y de acuerdo a las dimensiones considerados, en Imagen Urbana, Cerramientos, Escala Humana , Permeabilidad, Complejidad, Seguridad Sensaciones y Orden, concluyendo así que, ninguna de las dos vías tiene un índice bueno de caminabilidad a microescala, y siendo estas muy importantes para el desarrollo de actividades dentro del distrito de Chupaca.

Por lo tanto, la propuesta pretende, elevar el índice de caminabilidad a microescala del jr. Miguel Grau, y el Jr. Petrona Apolaya, y se plantea la INTERVENCION URBANA Y EL REDISEÑO DEL ESPACIO PEATONAL Y ESPACIOS DE ESTANCIA.

**1.1. Árbol de problemas de causas y efectos**



### 1.2. Árbol de objetivos de medios y fines



### 1.3. Determinación del proyecto como medio fundamental

#### OBJETIVO GENERAL

Eficiente nivel de Caminabilidad a microescala en el Jr. Miguel Grau y el Jr. Petrona Apolaya para los ciudadanos de Chupaca.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Obtener una adecuada vía para desarrollar las actividades en las mejores condiciones.
- Generar espacios donde los habitantes puedan desarrollar actividades de Inclusión y Bienestar.
- Espacios con identidad

#### RESULTADOS

- Espacios adecuados que respondan a las actividades y necesidades de los habitantes.
- Eficiencia en los espacios diseñados.
- Implementación de mobiliarios urbanos, elementos paisajísticos en la vía para crear una vía mucho más significativa para mejorar la calidad del entorno físico, y de los habitantes

#### ACTIVIDADES

- Realizar un anteproyecto de una vía peatonal para el Jr. Miguel Grau y una Vía vehicular con capacidad peatonal para el Jr. Petrona Apolaya.
- La integración de ambas vías, con anteproyectos del espacio público del Mercado y La iglesia con el Parque, así lograr una mejor Caminabilidad en ambas vías
- Dar reglamento especial a una proyección de 10 años, para que estas vías puedan respetar las
- dimensiones ideales para generar una óptima

## 2. Justificación

De acuerdo a los resultados obtenidos sobre la Caminabilidad a Microescala, se ha determinado en un nivel deficiente el Jr. Petrona Apolaya y un nivel Regular el Jr. Miguel Grau, y sobre las dimensiones de Imagen Urbana, Cerramientos, Escala Humana, Permeabilidad, Complejidad, Seguridad Sensaciones, y Orden, es por ello que se plantea el INTERVENCION URBANA Y EL REDISEÑO DEL ESPACIO PEATONAL Y ESPACIOS DE ESTANCIA. Este proyecto busca mejorar el índice de Caminabilidad a Microescala, en el que el espacio urbano, el espacio público y los espacios de estancia sean óptimos y más dinámicos.

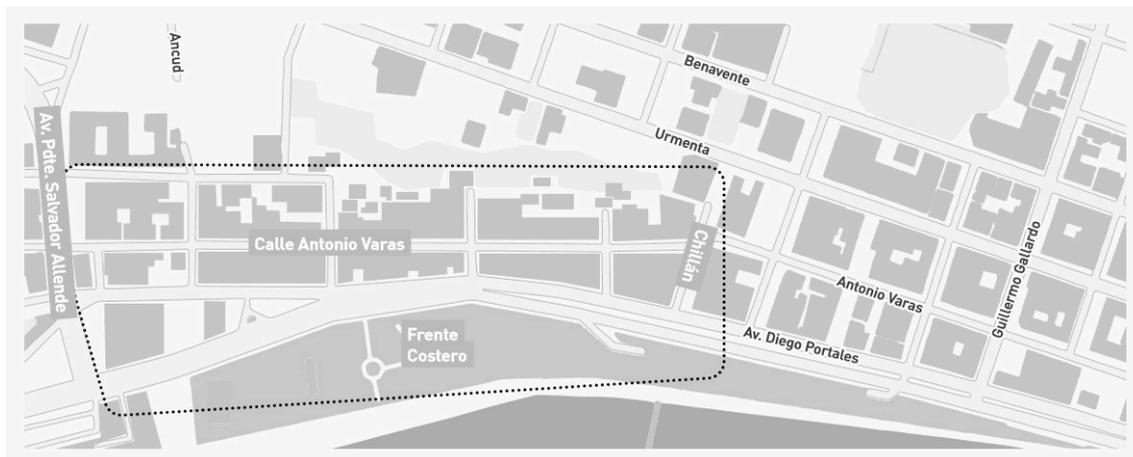
De esta manera se logra la integración espacial de todo el camino que se quiere intervenir, dándole identidad, equilibrio y armonía, logrando una mejor productividad a nivel espacial y social y creando un nuevo paisaje urbano. Hacer del espacio de intervención un entorno más sostenible contribuye a la sostenibilidad global de la ciudad, convirtiéndola en un referente más atractivo para la creación de empleo, eventos y desarrollo en la provincia de Chupaca.

Por ello, con una amplia intervención en el ámbito del medio ambiente, intentamos poner énfasis en un concepto más competitivo del espacio público con el fin de crear sinergia (dinamizar), entre los diferentes sectores socioeconómicos, mejorando así la calidad de vida de la ciudad como factor de desarrollo social.

## 3. Referente

INTERVENCION URBANA PROPUESTA POR GEHL PARA  
PUERTO MONTT EN CHILE

El equipo que desarrollo este proyecto se enfocó en estudiar el sector comercial focalizado en el extremo oeste de la Calle Antonio Varas entre la Avenida presidente Salvador Allende y la Calle Chillán. También se analizaron las intersecciones sobre la Av. Diego Portales que conectan a este sector con el frente costero.



*Identificación del área de intervención*

Los resultados del análisis incluyeron:

- **RETO 1**

Los autos dominan el espacio en la calle Antonio Varas: Más de 36.000 personas caminan por la calle Antonio Varas entre las 9hs y las 18hs. Un 89% del movimiento es peatonal, pero los peatones sólo tienen el 44% del espacio, mientras los autos se quedan con un 56% del espacio.

La gran fortaleza de este sector es su vocación de mercado popular: Los pequeños comercios cumplen una función vital que debe mantenerse en la visión a futuro. Sin embargo, estas actividades deben estar reguladas para que sean compatibles con la seguridad y comodidad de las personas que acceden a la zona. A pesar de ser la calle más concurrida por residentes y visitantes, A. Varas carece de las condiciones necesarias para hacer de esta visita una experiencia agradable y digna.

- **RETO 2**

La Av. Diego Portales obstaculiza el acceso al frente costero: Los cruces anulados separan a la ciudad de su frente costero. Para incentivar el uso del transporte público, es necesario priorizar el confort de sus usuarios ofreciendo pasos peatonales seguros y directos. ¿Por qué se restringe el acceso directo al terminal de buses? ¿Por qué se les da prioridad a los autos y no a las personas?

- **RETO 3**

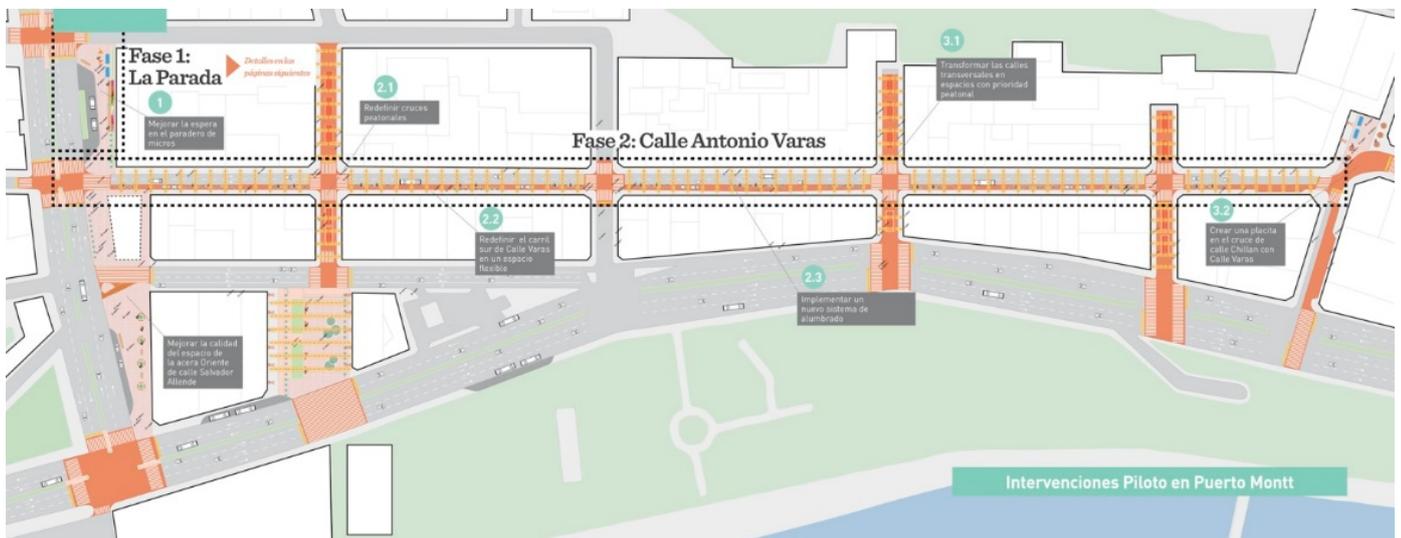
El Parque Metropolitano es un recurso subutilizado: Es ocupado por menos de 2 personas por cada 100m<sup>2</sup>.

- **RETO 4**

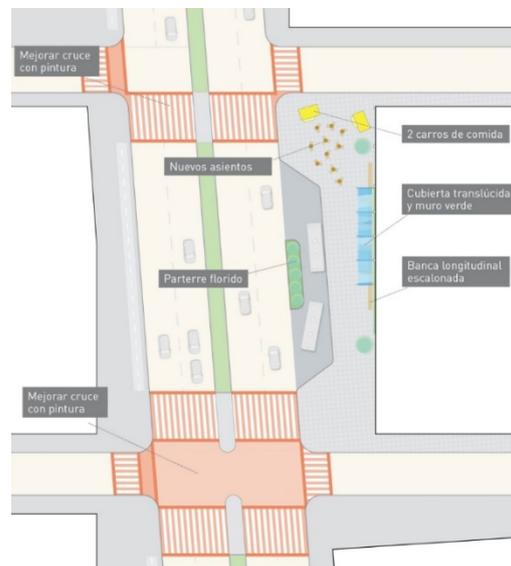
El centro merece un acceso digno: Se caracteriza por una baja accesibilidad y una serie de circulaciones obstruidas.

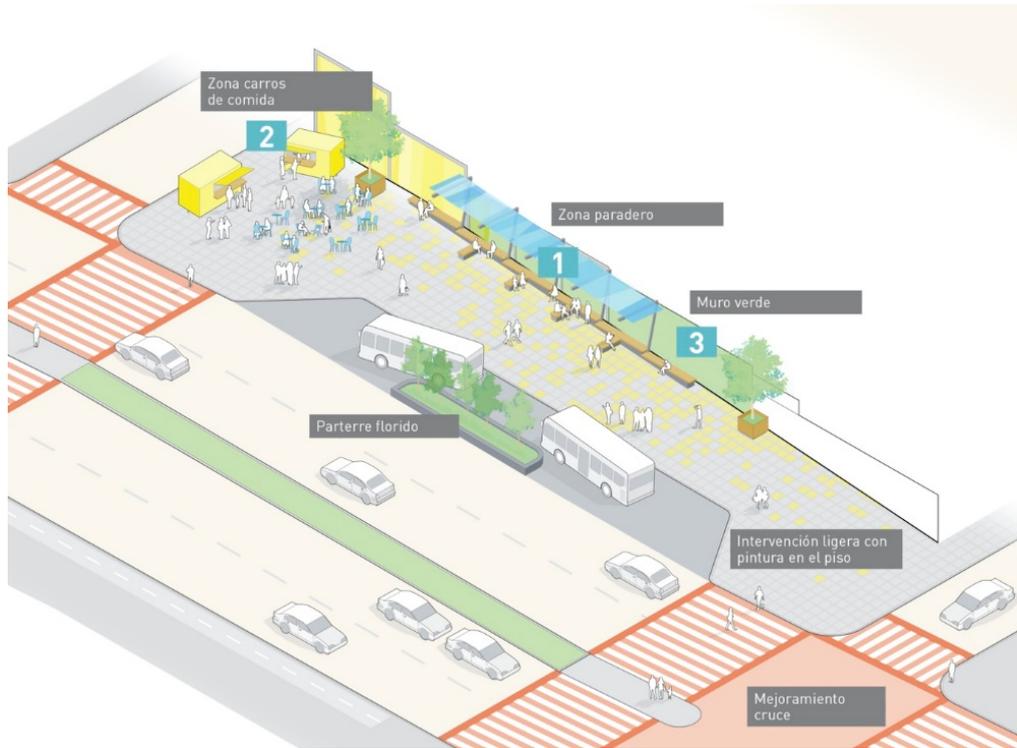
Area se Intervencion:

### Propuesta Urbana



Propuesta Urbana





Propuesta final.



#### 4. Interpretación de la normativa

##### a. Norma técnica G.H. 0.20

### COMPONENTES DEL DISEÑO URBANO

#### CAPITULO I GENERALIDADES

**Artículo 1.-** Los componentes de diseño de una Habilitación Urbana son los espacios públicos y los terrenos aptos para ser edificados.

Los espacios públicos están, a su vez, conformados por las vías de circulación vehicular y peatonal, las áreas dedicadas a parques y plazas de uso público.

Los terrenos edificables comprenden los lotes de libre disposición del propietario y los lotes que deben ser aportados reglamentariamente.

## CAPITULO II DISEÑO DE VIAS

**Artículo 5.-** El diseño de las vías de una habilitación urbana deberá integrarse al sistema vial establecido en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, respetando la continuidad de las vías existentes. El sistema vial está constituido por vías expresas, vías arteriales, vías colectoras, vías locales y pasajes.

•

**Artículo 6.-** Las vías serán de uso público libre e irrestricto. Las características de las secciones de las vías varían de acuerdo a su función.

**Artículo 7.-** Las características de las secciones de vías que conforman del sistema vial primario de la ciudad serán establecidas por el Plan de Desarrollo Urbano y estarán constituidas por vías expresas, vías arteriales y vías colectoras.

**Artículo 8.-** Las secciones de las vías locales principales y secundarias, se diseñarán de acuerdo al tipo de habilitación urbana, en base a módulos de vereda de 0.60m., módulos de estacionamiento de 2.40m., 3.00m., 5.40m. y 6.00m., así como módulos de calzada de 2.70m., 3.00m., 3.30m. ó 3.60m., tratándose siempre de dos módulos de calzada, de acuerdo al siguiente cuadro:

•

TIPOS DE VIAS	VIVIENDA			COMERCIAL	INDUSTRIAL	USOS ESPECIALES
<b>VIAS LOCALES PRINCIPALES</b>						
ACERAS O VEREDAS	<b>1.80</b>	<b>2.40</b>	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>2.40</b>	<b>3.00</b>
ESTACIONAMIENTO	<b>2.40</b>	<b>2.40</b>	<b>3.00</b>	<b>3.00 - 6.00</b>	<b>3.00</b>	<b>3.00 - 6.00</b>
PISTAS O CALZADAS	SIN SEPARADOR	CON SEPARADOR CENTRAL		SIN SEPARADOR	SIN SEPARADOR	SIN SEPARADOR
	MODULOS DE	2 MODULOS A CADA LADO DEL SEPARADOR		2 MODULOS DE	2 MODULOS DE	2 MODULOS DE
	<b>3.60</b>	<b>3.00</b>	<b>3.30</b>	<b>3.60</b>	<b>3.60</b>	<b>3.30 - 3.60</b>
	CON SEPARAD. CENTRAL: 2 MODULOS A C/ LADO					
<b>VIAS LOCALES SECUNDARIAS</b>						
ACERAS O VEREDAS	<b>1.20</b>			<b>2.40</b>	<b>1.80</b>	<b>1.80 - 2.40</b>
ESTACIONAMIENTO	<b>1.80</b>			<b>5.40</b>	<b>3.00</b>	<b>2.20 - 5.40</b>
PISTAS O CALZADAS	DOS MODULOS DE			2 MODULOS DE	2 MODULOS DE	2 MODULOS DE
	<b>2.70</b>			<b>3.00</b>	<b>3.60</b>	<b>3.00</b>

•

**Artículo 9.-** Las Vías Locales Principales de todas las habilitaciones Urbanas tendrán como mínimo, veredas y estacionamientos en cada frente que habilite lotes y dos módulos de calzada.

**Artículo 10.-** Las vías locales secundarias tendrán como mínimo, dos módulos de veredas en cada frente que habilite lotes, dos módulos de calzada y por lo menos un módulo de estacionamiento.

**Artículo 11.-** Las Vías Locales Secundarias de las Habilitaciones Residenciales que constituyan acceso exclusivo a las viviendas, con tránsito vehicular y peatonal, tendrán como mínimo 7.20m. de sección de circulación, debiendo contar con elementos que condicionen la velocidad de acceso de vehículos, solo para los casos de habilitaciones urbanas que se ejecuten dentro de los alcances de Programas de promoción del acceso a la propiedad privada de la vivienda.

**Artículo 16.-** Los pasajes peatonales deberán permitir únicamente el acceso de vehículos de emergencia.

Los pasajes peatonales tendrán una sección igual a 1/20 (un veinteavo) de su longitud, con un mínimo de 4.00m.

**Artículo 23.-** En las esquinas e intersecciones de vías se colocarán rampas para discapacitados para acceso a las veredas, ubicándose las mismas sobre las bermas o los separadores centrales. La pendiente de la rampa no será mayor al 12% y el ancho mínimo libre será de 0.90m. De no existir bermas se colocarán en las propias veredas, en este caso la pendiente podrá ser de hasta 15%.

### CAPITULO III LOTIZACION

**Artículo 25.-** Las manzanas estarán conformadas por uno o más lotes y estarán delimitadas por vías públicas, pasajes peatonales o parques públicos.

**Artículo 26.-** Todos los lotes deben tener acceso desde una vía pública con tránsito vehicular o peatonal. En los casos de vías expresas y arteriales, lo harán a través de una vía auxiliar.

### CAPITULO IV APORTES DE HABILITACION URBANA

**Artículo 27.-** Las habilitaciones urbanas, según su tipo, deberán efectuar aportes obligatorios para recreación pública y para servicios públicos complementarios para educación y otros fines, en lotes regulares edificables. Estos aportes serán cedidos a título gratuito a la entidad beneficiaria que corresponda.

El área del aporte se calcula como porcentaje del área bruta deducida la cesión para vías expresas, arteriales y colectoras, así como las reservas para obras de carácter regional o provincial

Los aportes para cada entidad se ubicarán de manera concentrada, siendo el área mínima la siguiente:

Para Recreación Pública	800 mt <sup>2</sup>
Ministerio de Educación	Lote normativo
Otros fines	Lote normativo
Parques zonales	Lote normativo

Cuando el cálculo de área de aporte sea menor al área mínima requerida, podrá ser redimido en dinero.

En todos los casos en que las áreas de aporte resultaran menores a los mínimos establecidos, el monto de la redención en dinero se calculará al valor de tasación arancelaria del metro cuadrado del terreno urbano.

**Artículo 28.-** Las áreas para recreación pública constituirán un aporte obligatorio a la comunidad y en esa condición deberán quedar inscritos en los Registros Públicos.

Estarán ubicados dentro de la habilitación de manera que no haya ningún lote cuya distancia al área de recreación pública, sea mayor de 300m. Pueden estar distribuidos en varias zonas y deberán ser accesibles desde vías públicas.

**Artículo 34.-** Las áreas de recreación pública serán construidas y aportadas para uso público y no podrán ser transferidas a terceros.

Las áreas de recreación pública tendrán jardines, veredas interiores, iluminación, instalaciones para riego y mobiliario urbano. Se podrá proponer zonas de recreación activa hasta alcanzar el 30% de la superficie del área de recreación aportada.

## CAPITULO VI MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACION

• **Artículo 43.-** El mobiliario urbano que corresponde proveer al habilitador, está compuesto por: luminarias, basureros, bancas, hidrantes contra incendios, y elementos de señalización.

Opcionalmente, el mobiliario urbano que puede ser instalado en las vías públicas, previa autorización de la municipalidad es el siguiente: casetas de vigilantes, puestos comerciales, papeleras, cabinas telefónicas, paraderos, servicios higiénicos, jardineras, letreros con nombres de calles, placas informativas, carteleras, mapas urbanos, bancas, juegos infantiles, semáforos

vehiculares y peatonales. Deberá consultarse el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

El mobiliario urbano al que deba de aproximarse una persona en silla de ruedas, deberá tener un espacio libre de obstáculos, con una altura mínima de 0.75m. y un ancho mínimo de 0.80m. La altura máxima de los tableros será de 0.80m.

**Artículo 45.-** Los soportes verticales de señales y semáforos deberán tener una sección circular y deberán colocarse al borde exterior de la vereda.

**Artículo 46.-** Cuando se instalen semáforos sonoros, éstos deberán emitir una señal indicadora del tiempo disponible para el paso de peatones.

**Artículo 47.-** En aquellos casos en que por restricciones propias de la topografía o complejidad vial se requiera la instalación de puentes, escaleras u otros elementos que impidan el libre tránsito de personas con discapacidad, deberá señalizarse las rutas accesibles, de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los avisos contendrán las señales de acceso y sus respectivas leyendas debajo de los mismos.
- b) Los caracteres de las leyendas serán de tipo Helvético. Tendrán un tamaño adecuado a la distancia desde la cual serán leídos, con un alto o bajo relieve mínimo de 0.8mm. Las leyendas irán también en escritura Braille.
- c) Las señales de acceso y sus leyendas serán blancas sobre fondo azul oscuro.
- d) Las señales de acceso, en los avisos adosados a paredes o mobiliario urbano, serán de 15cm. x 15cm. como mínimo. Estos avisos se instalarán a una altura de 1.40m. medida a su borde superior.
- e) Los avisos soportados por postes o colgados tendrán, como mínimo, 40cm. de ancho y 60cm. de altura.

## **b. Norma técnica A.120 Accesibilidad Para Personas Con Discapacidad**

**Artículo 9.-** Las condiciones de diseño de rampas son las siguientes:

a) El ancho libre mínimo de una rampa será de 90cm. entre los muros que la limitan y deberá mantener los siguientes rangos de pendientes máximas:

Diferencias de nivel de hasta 0.25 mts. 12% de pendiente

Diferencias de nivel de 0.26 hasta 0.75 mts 10% de pendiente

Diferencias de nivel de 0.76 hasta 1.20 mts 8% de pendiente

Diferencias de nivel de 1.21 hasta 1.80 mts 6% de pendiente

Diferencias de nivel de 1.81 hasta 2.00 mts 4% de pendiente

Diferencias de nivel mayores 2% de pendiente

Las diferencias de nivel podrán sortearse empleando medios mecánicos.

- a) Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1.20m medida sobre el eje de la rampa.
- b) En el caso de tramos paralelos, el descanso abarcará ambos tramos más el ojo o muro intermedio, y su profundidad mínima será de 1.20m.

**Artículo 16.-** Los estacionamientos de uso público deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio, de acuerdo con el siguiente cuadro:

NÚMERO TOTAL DE EST.	EST.ACCESIBLES REQUERIDOS
De 0 a 5 estacionamientos	ninguno
De 6 a 20 estacionamientos	01
De 21 a 50 estacionamientos	02
De 51 a 400 estacionamientos	02 por cada 50
Más de 400 estacionamientos	16 más 1 por cada 100 adicionales

## 5. Análisis del Usuario

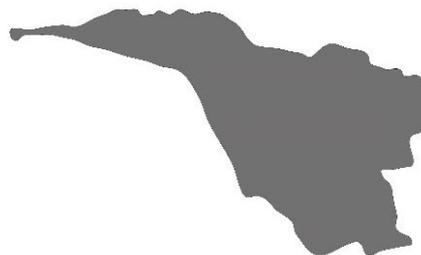
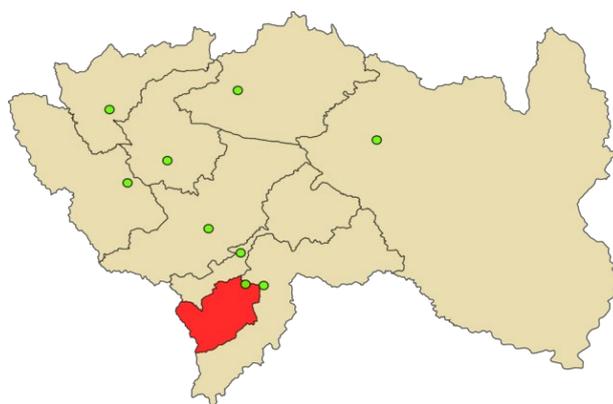
### El Peatón

A lo largo del Jr. Miguel Grau, y el Jr. Petrona Apolaya, se ha encontrado diversos tipos de peatones, personas con ingresos económicos medianos, la mayoría se traslada al mercado, hacia la municipalidad de Chupaca, hacia el parque principal, a sus centros de trabajo, y personas que van de visita.

## 6. Análisis del Contexto Físico Espacial

### 6.1. Análisis a Nivel Macro

- El área de intervención de este diagnóstico ocupa la zona central de la provincia, que conforma el centro de la provincia de Chupaca y uno de sus 13 distritos.

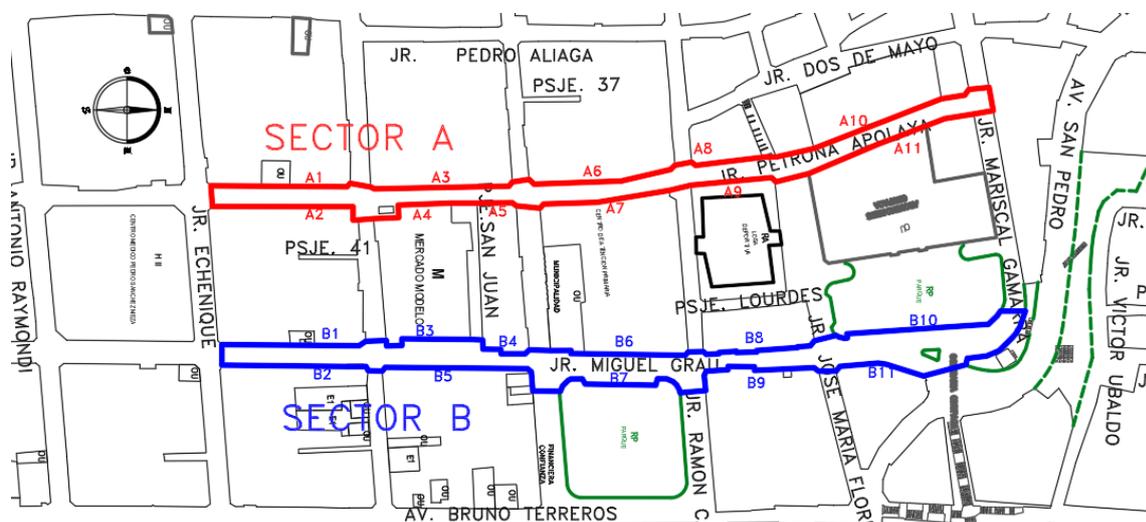


## 6.2. Análisis a Nivel Micro.

El Jr. Miguel Grau y el Jr. Petrona Apolaya son vías importantes para el Distrito de Chupaca, sin embargo, el estado actual del área de intervención es mala, ya que se encontraron espacios poco caminables, el automóvil como prioridad, espacios no dinamizados, elementos poco atractivos, y poca identidad del lugar.

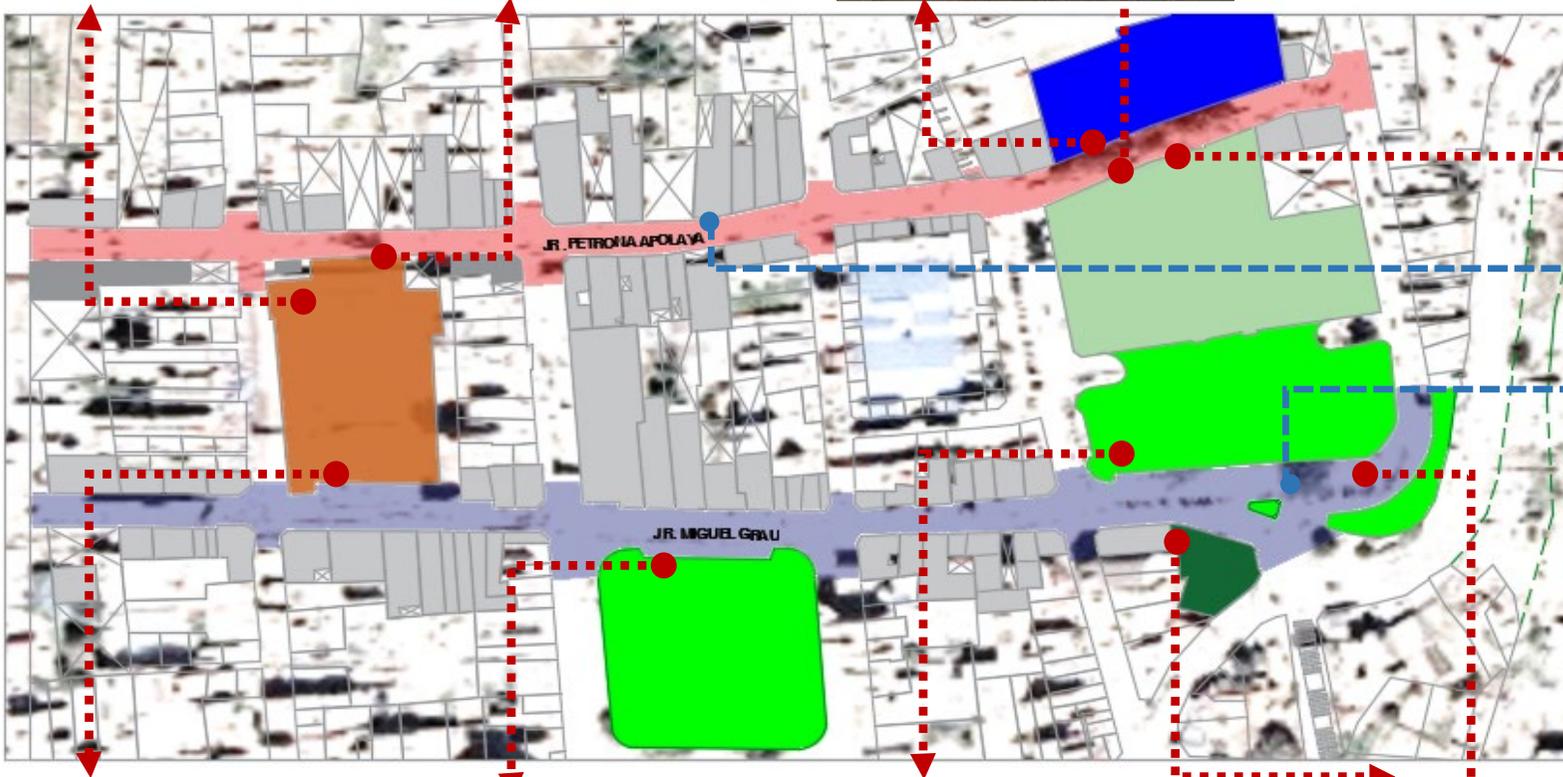
### Emplazamiento del área de intervención.

El área de intervención del presente diagnóstico ocupa el área central del Distrito de Chupaca, el Jr. Miguel Grau, y el Jr. Petrona Apolaya



El área de intervención del presente diagnóstico





Dentro del área de estudio se encuentran equipamiento, en el cual podemos apreciar que, hacia el Jr. Petrona Apolaya, los equipamientos existentes dan la espalda generando bordes duros y pocos agradables al momento de caminar por dichos espacios.

El Jr. Miguel Grau, podemos encontrar equipamientos, que son accesibles por medio de esta vía.

LEYENDA	
PARQUE	
IGLESIA	
JARDIN-INICIAL	
COMISARIA	



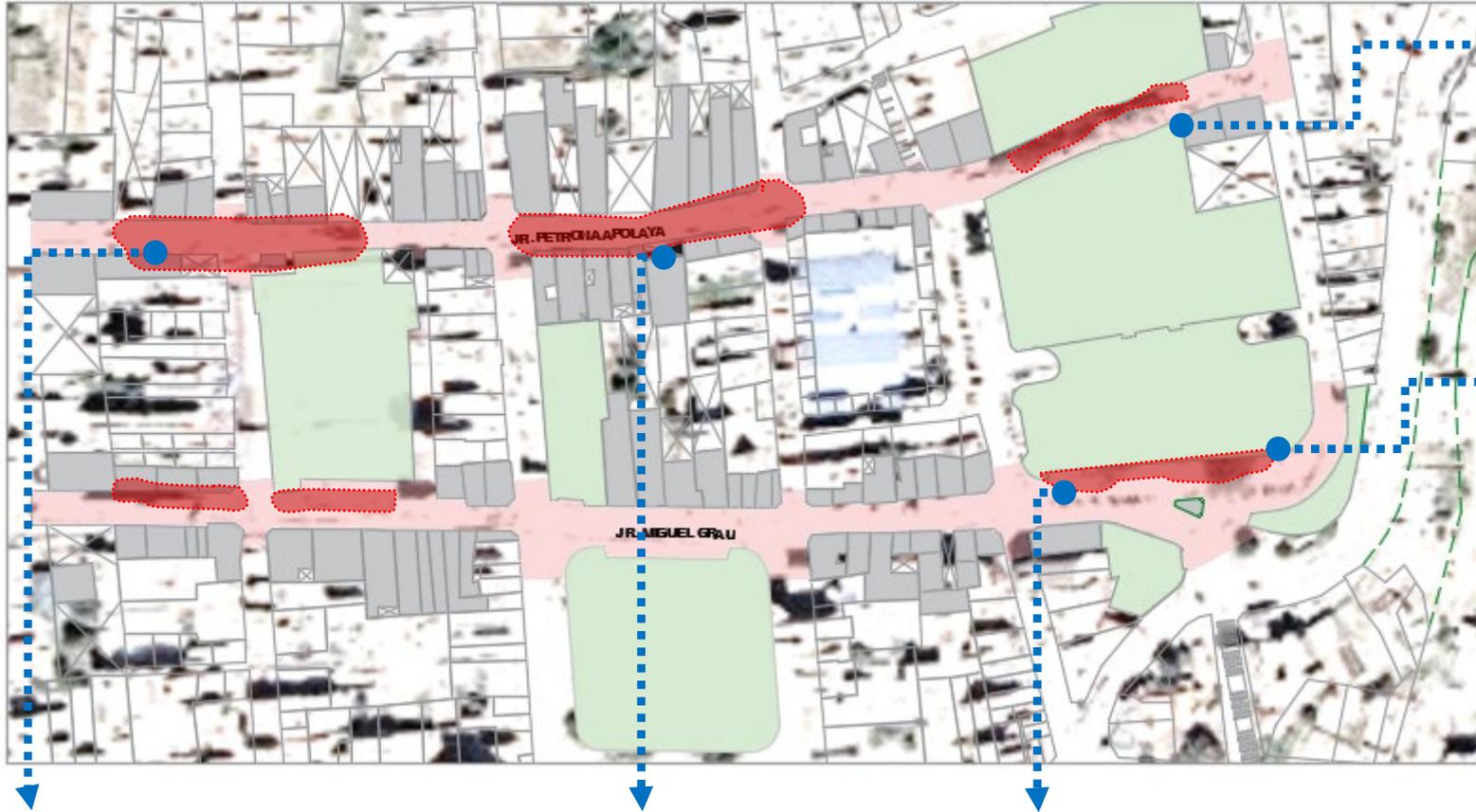


Dentro del área de intervención se encontraron puntos de basuras, sin embargo el lugar donde se puede apreciar en mayor cantidad es cerca al Mercado.

A lo largo de la vía, se aprecia basura en menor cantidad

LEYENDA	
BASTANTE BASURA	
POCA CANTIDAD DE BASURA	
ESCASA BASURA	





Los vehículos se han apropiado del mayor espacio público q el peatón

**LEYENDA**

APROPIACION DEL VEHICULO



## TIPO Y DIRECCION DE TRANSPORTE

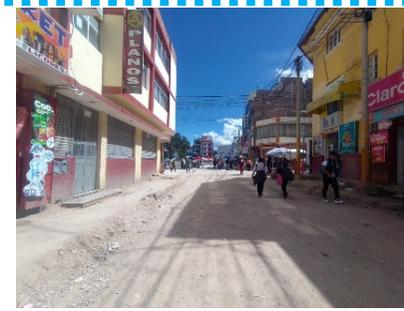
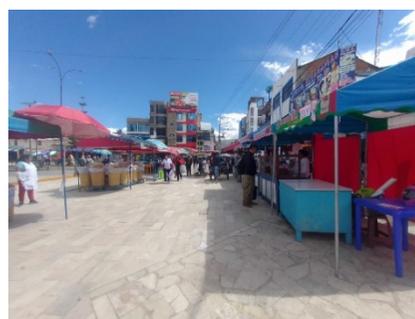


El Jr. Petrona Apolaya es actualmente de un solo sentido de tránsito de los vehículos, en esta vía se puede apreciar el transporte público y privado.



De acuerdo al análisis realizado se puede apreciar que el Jr. Miguel Grau, actualmente tiene una gran potencia para solo ser peatonal, debido a la apropiación de los peatones de toda la vía.

Cuadra con restricción de entrada de vehículos



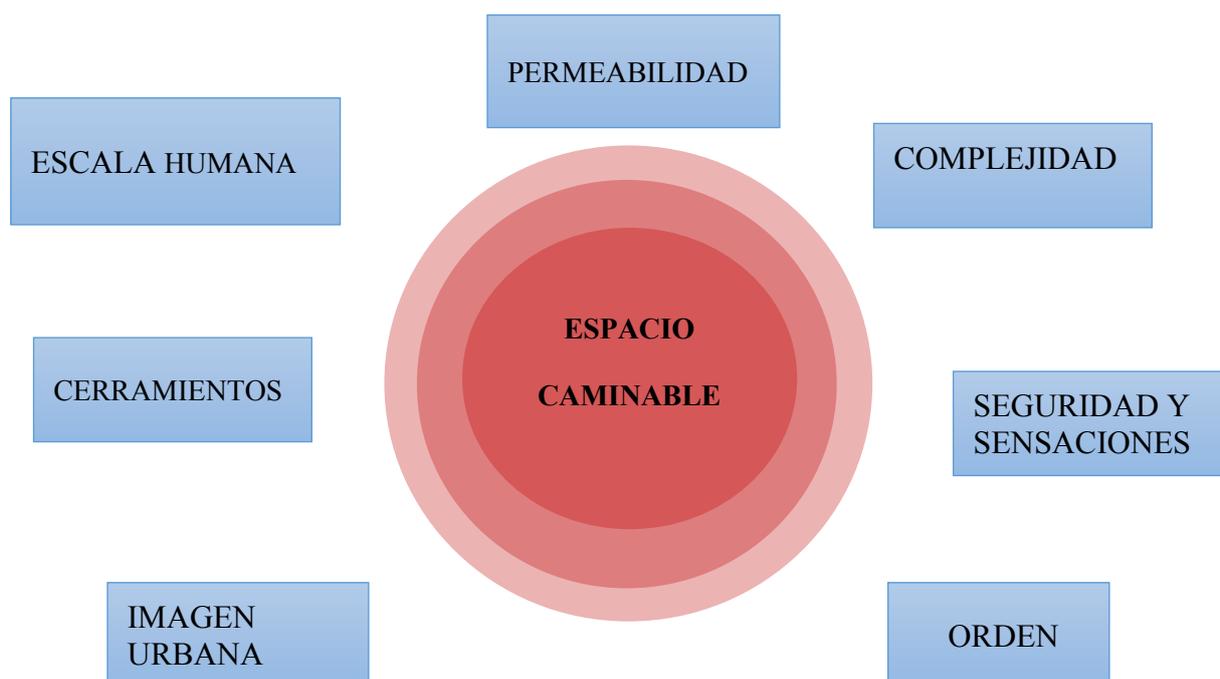
## 7. Determinación del Proyecto

### 7.1. Concepto Arquitectónico

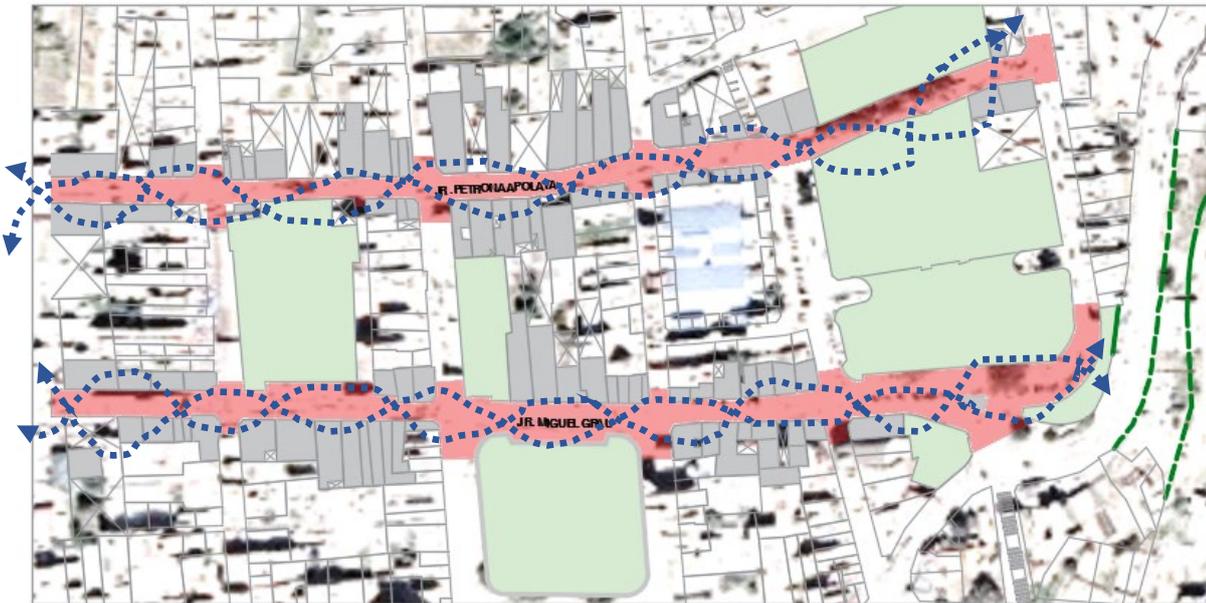
En la actualidad, la ciudad se diseña en función de los automóviles, lo cual deja a los peatones en un segundo plano. Captar la esencia de un lugar, de vivirlo y sentirlo es caminando, disfrutando de las experiencias sensoriales que al final del recorrido generarán una impresión que recordaremos siempre: dichos recuerdos se vinculan con sensaciones, emociones, olores, elementos a escala humana, complejidad, que dan soporte mental al recuerdo.

El espacio urbano debe acoger al peatón de manera que este se sienta con identidad, seguro, accesible y confortable de circular por las calles, que las personas con discapacidad no se vena excluidos del sistema urbano y todo tipo de usuario se sienta agradable a la vista, y más aun con un tránsito vehicular ordenado. los medios de transporte, como la caminata son prioritarios en el momento de generar el diseño.

La planeación urbana de nuestras ciudades deberá estar orientada a generar espacios para la caminabilidad, donde el confort, el disfrute y la accesibilidad universal permitan el desarrollo de la vida en comunidad. sí en la ciudad se ofrecen mejores espacios públicos el uso se incrementará, sin importar las diferencias del lugar, cultura, clima, o situaciones económicas y sociales.



Conectividad, fluido.



## 7.2. Idea Generatriz

Lo q se busca con la propuesta es dar mayor caminabilidad a ambas vías, ya que ninguna de las dos llega a un grado bueno de caminabilidad, por lo que, se propone en primer lugar que, los equipamientos entorno a estas dos vías sean medios conectores entre



se pretende aprovechar también los equipamientos existentes en ambas vías



**En el sector A**, siendo el Jr. Petrona Apolaya, se pretende aprovechar el equipamiento existente para generar espacios de estancias, agradables al peatón, se pretende dar prioridad al peatón, pero conservando el transporte público, mediante veredas más amplias, creación de paraderos implementación de mobiliario urbano, arbolado, módulos para comercio ambulatorio ordenados



**Mientras que en el sector B**, siendo el Jr. Miguel Grau, se pretende una vía peatonal en su totalidad, debido al análisis que se dio, donde se aprecia que tiene gran potencial peatonal, por lo que a lo largo de la vía se pretende dar mobiliario, vegetación, restaurantes al aire libre, mobiliario urbano, arbolado, módulos para comercio ambulatorio.

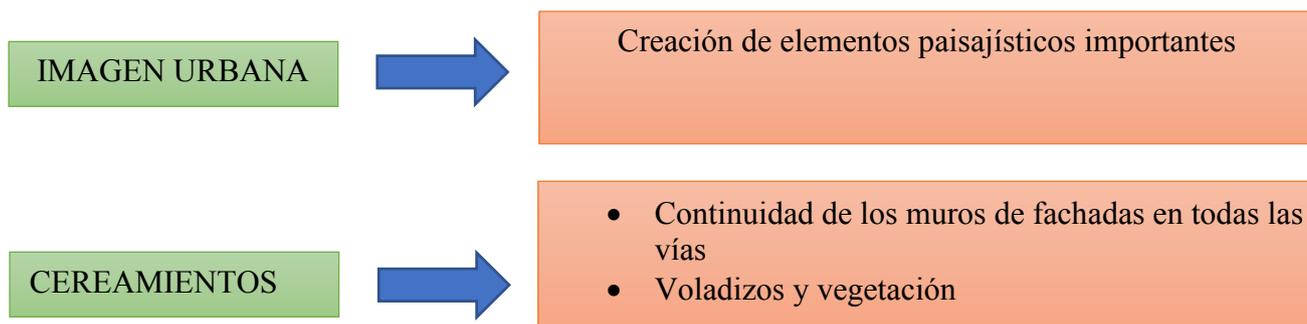


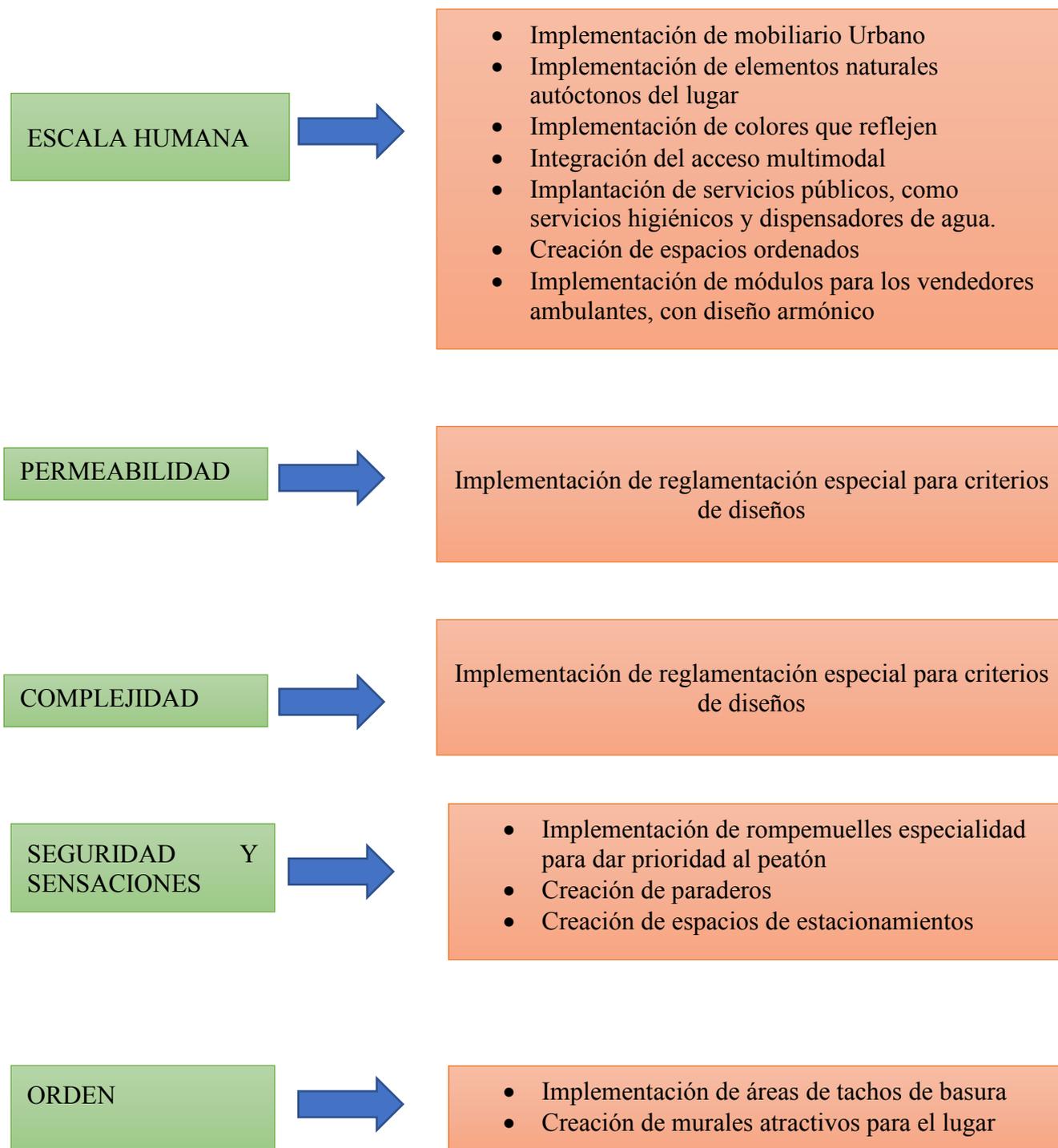
### 7.3. Idea Directriz

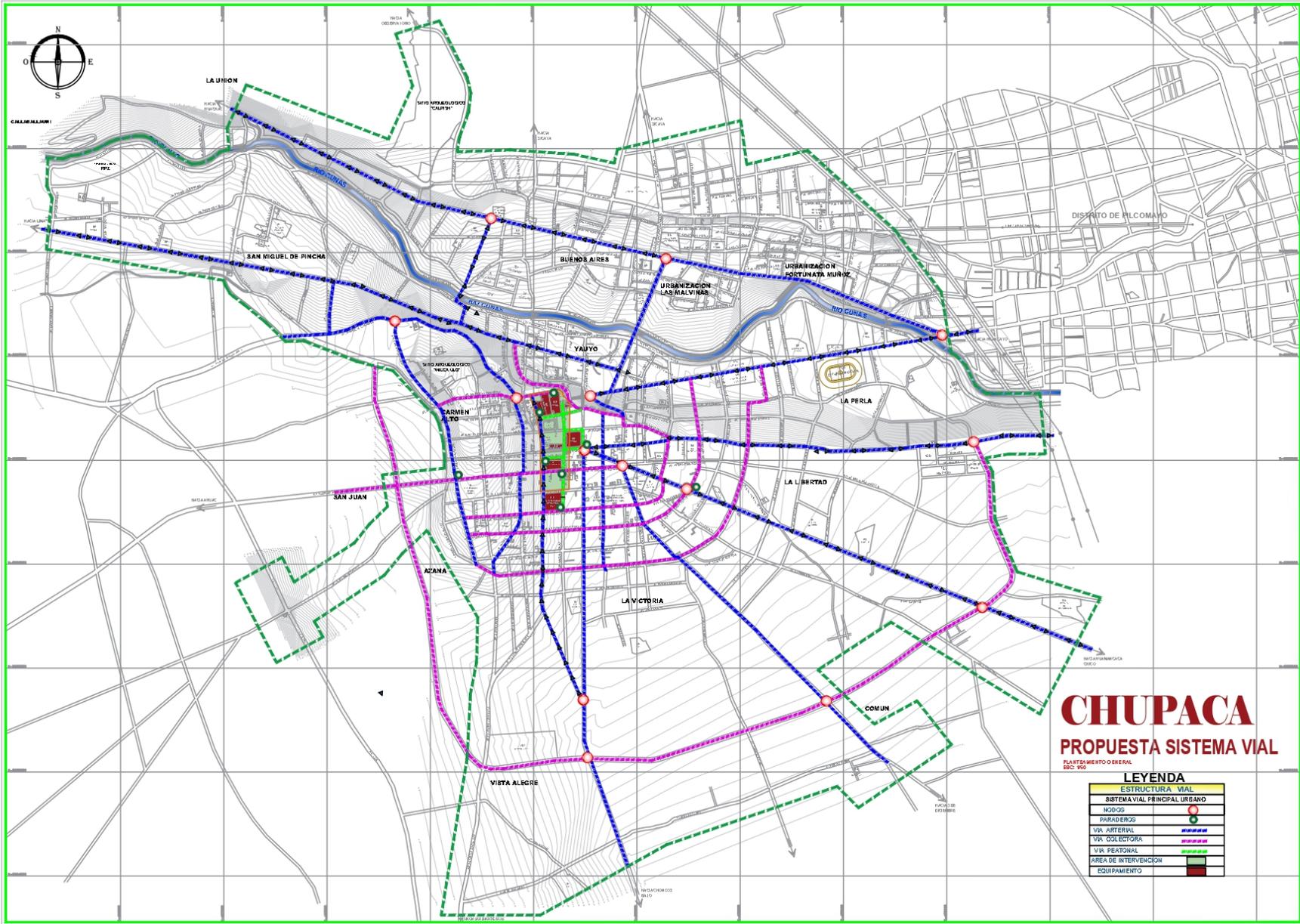
**IMAGEN URBANA, CERRAMIENTOS, ESCALA HUMANA, COMPLEJIDAD, SEGURIDAD -SENSACIONES Y ORDEN:**

#### Partido Arquitectónico

El concepto principal de este proyecto se parte de DAR PRIORIDAD AL PEATÓN, como eje principal de que disfrute en un espacio caminable.





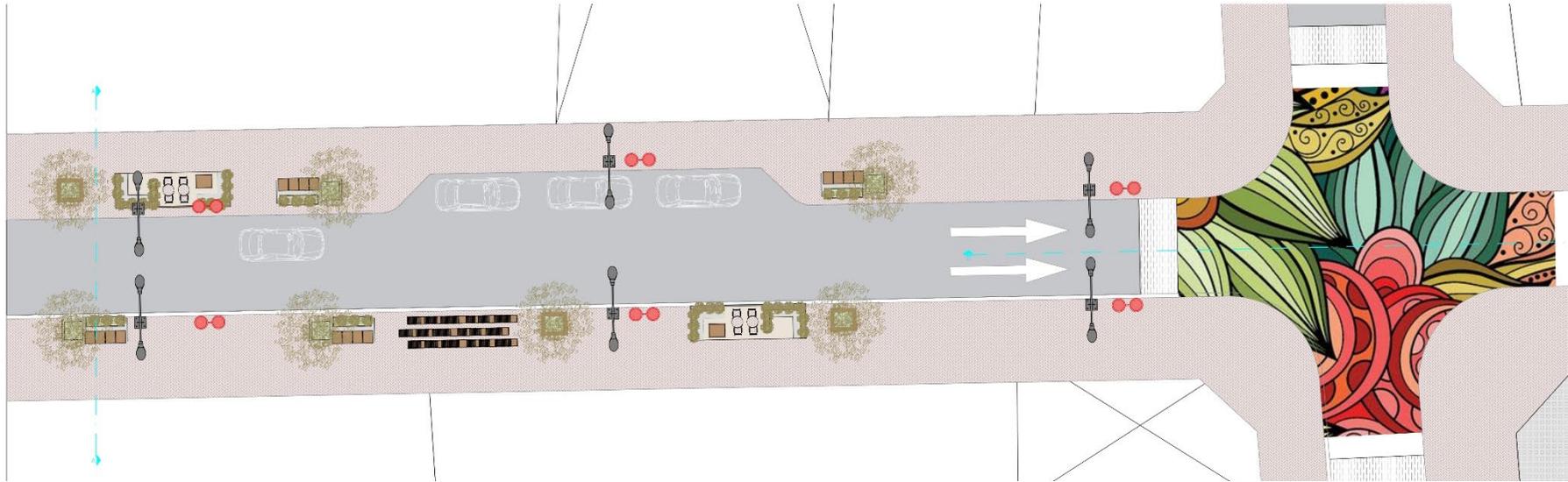


### 7.5.Propuesta de diseño Urbano Planos

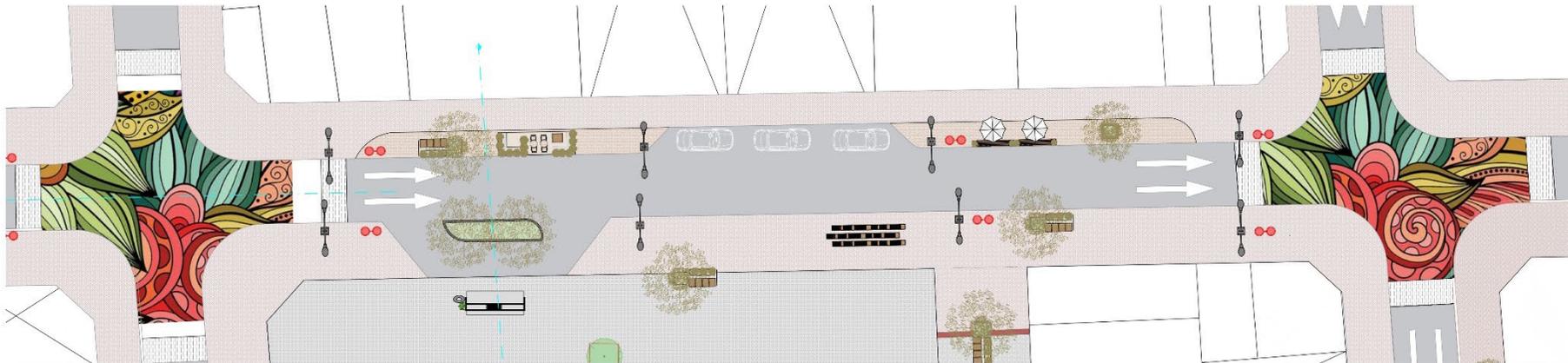




Planteamiento general, Jr. Petrona Apolaya y Jr. Miguel Grau.

**Planos por tramos:**

*Jr. Petrona Apolaya- Sección A-1 y A-2*



*Jr. Petrona Apolaya- Sección A-3, A-4 y A-5*



*Jr. Petrona Apolaya- Sección A-6 y A-7*



*Jr. Petrona Apolaya- Sección A-8 y A-9*



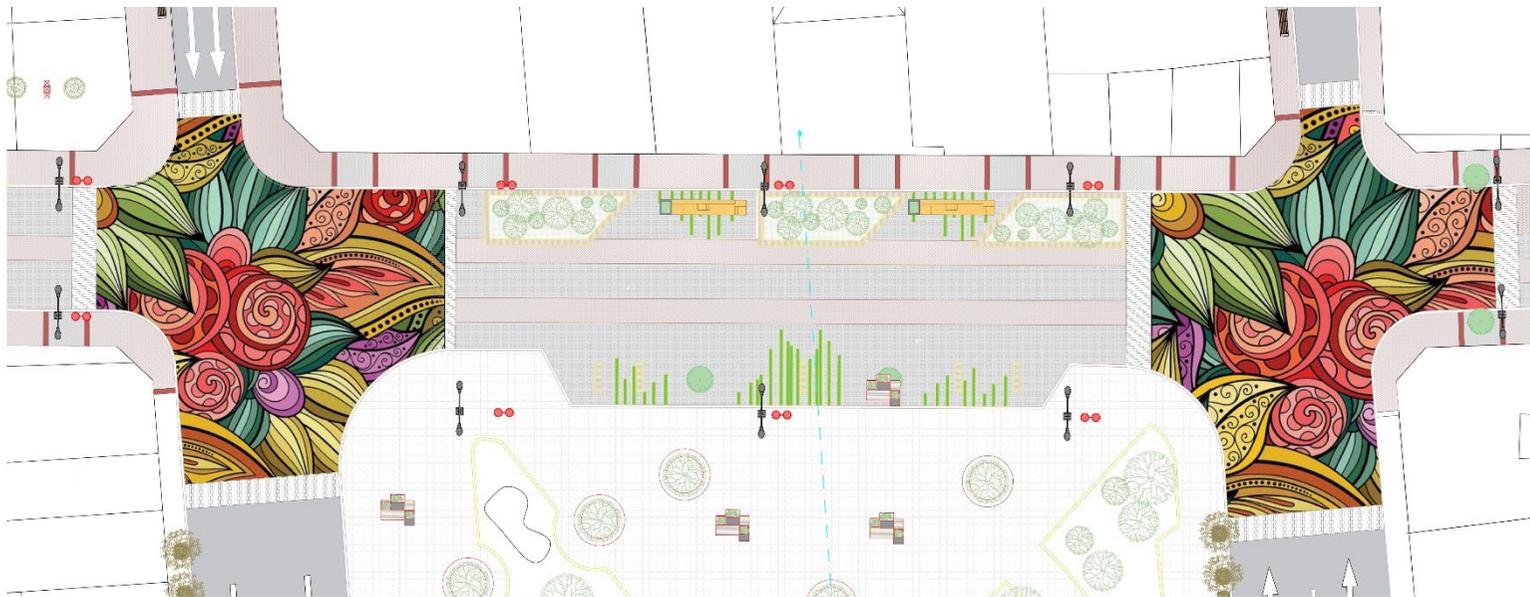
*Jr. Petrona Apolaya- Sección A-10 y A-11*



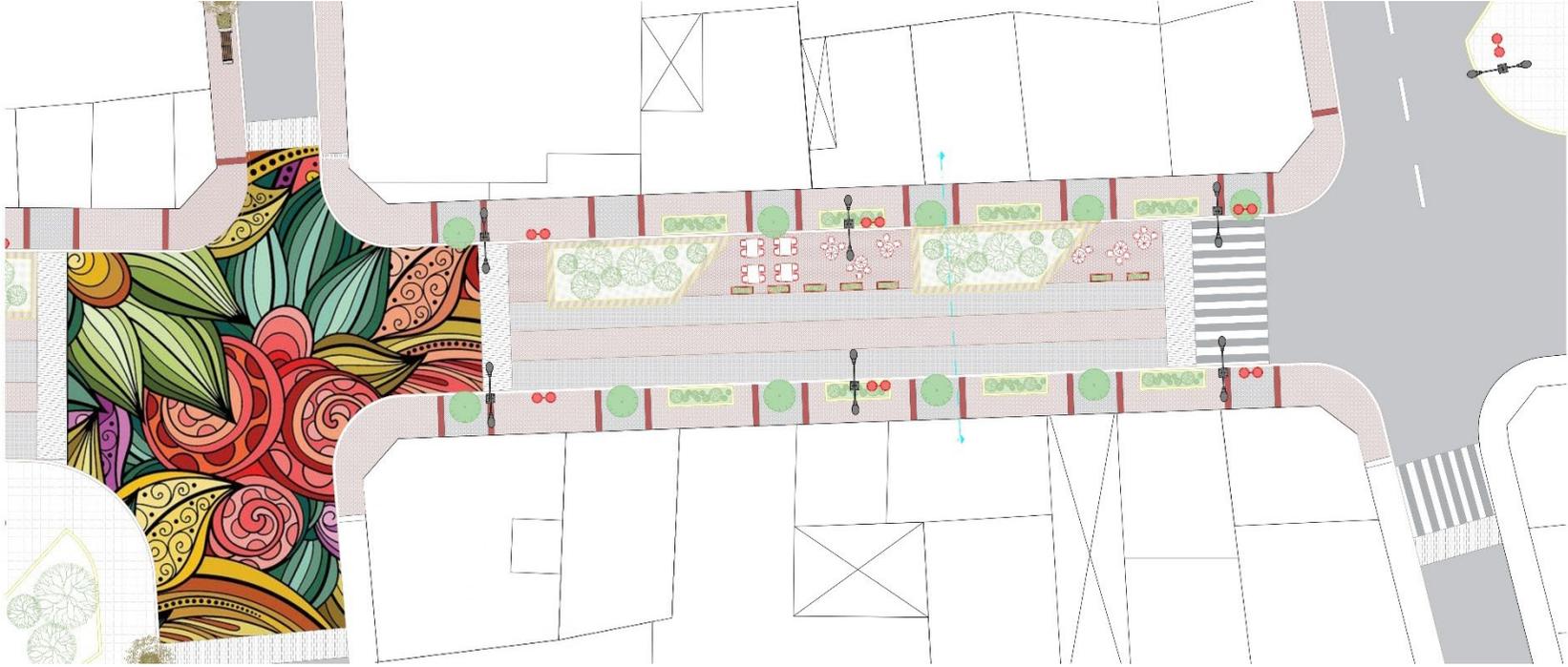
*Jr. Miguel Grau- Sección B-1 y B-2*



*Jr. Miguel Grau- Sección B-3, B-4 y B-5*

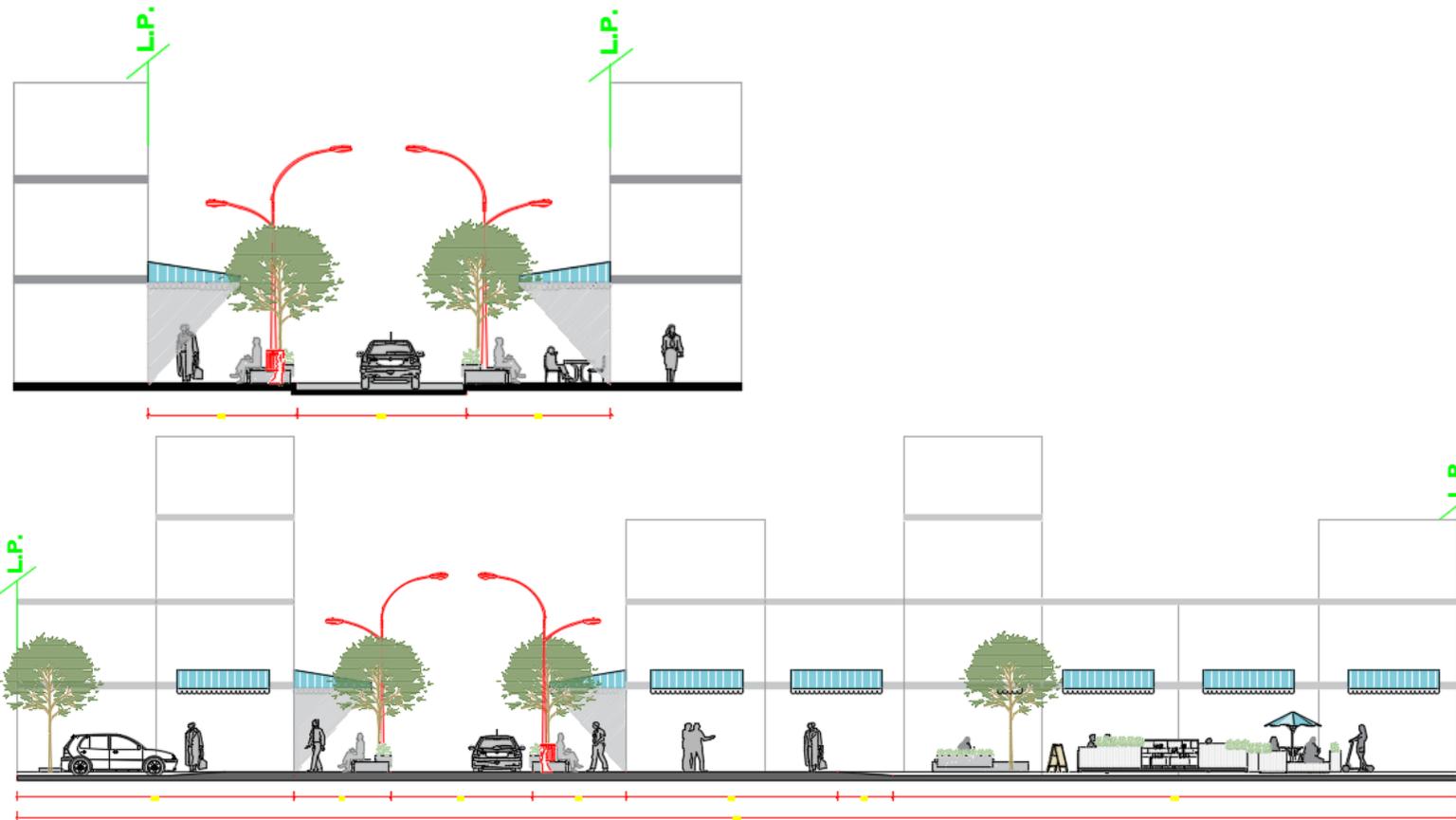


*Jr. Miguel Grau- Sección B-6 y B-7*

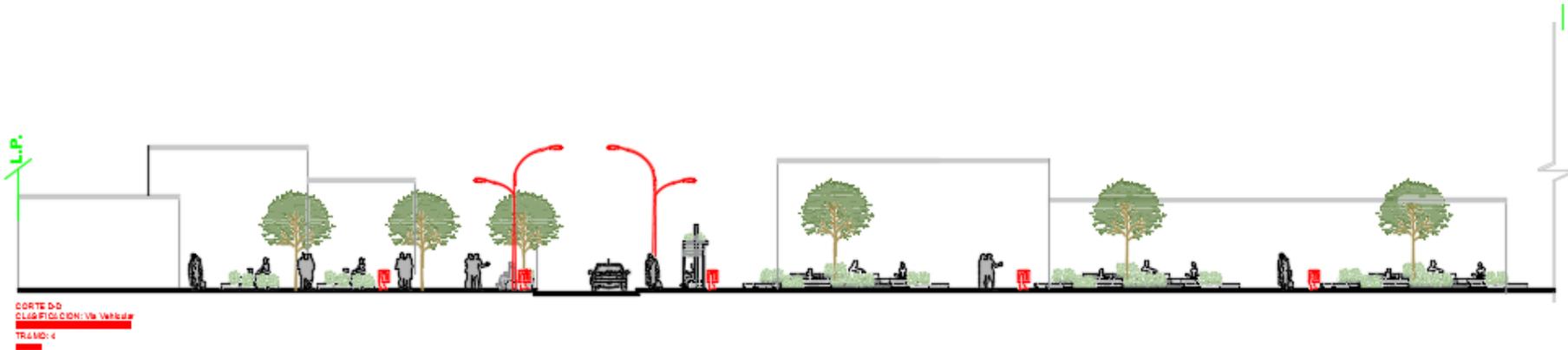


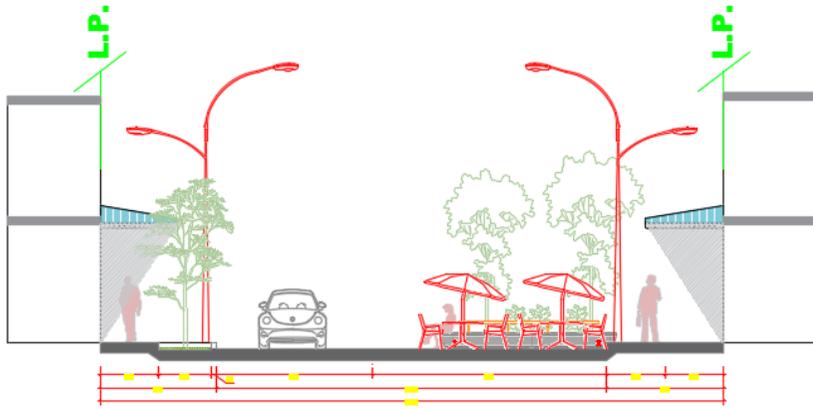
*Jr. Miguel Grau- Sección B-8 y B-9*

## Cortes y Elevaciones Generales



CORTE B-B  
CLASIFICACION: Via Vehicular  
NOMBRE: Jr. Petrona Apolaya  
TRAMO: 2  
ESC: 1:50

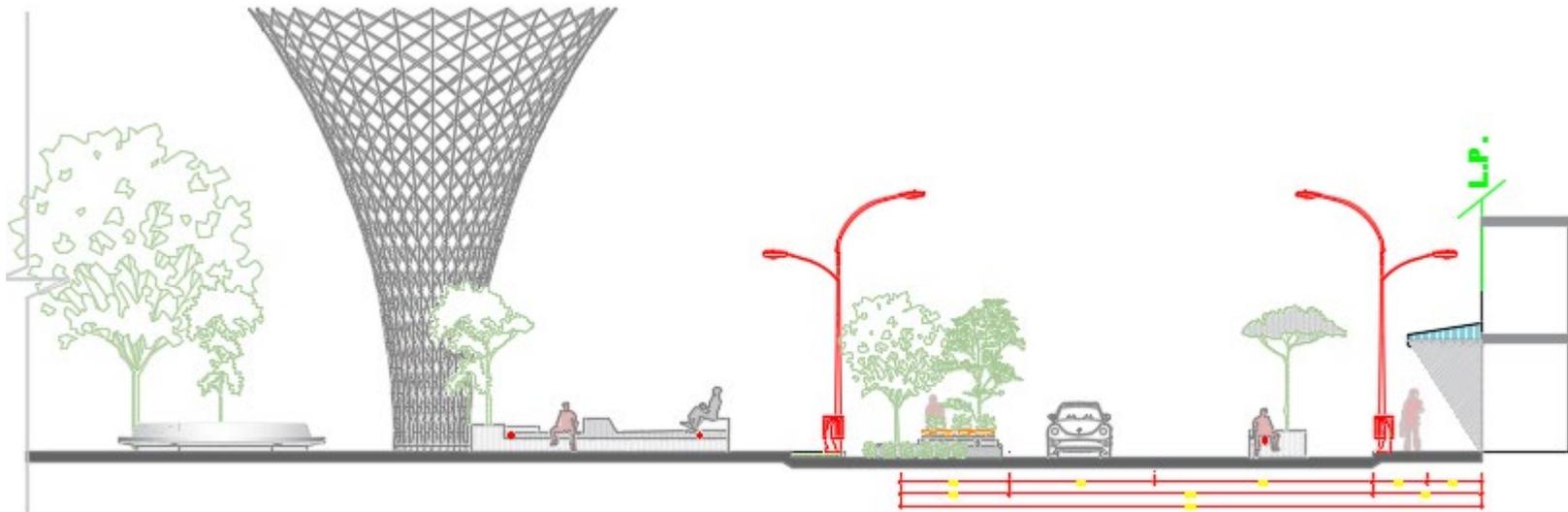




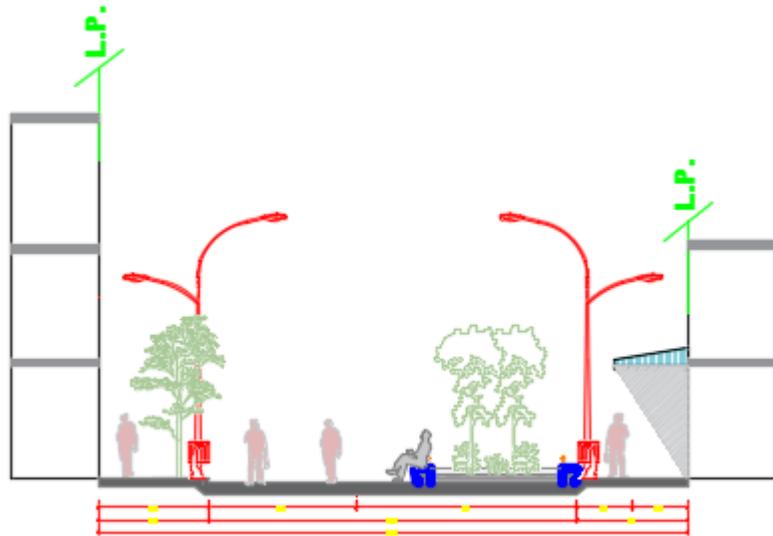
CORTE E-E  
 CLASIFICACION: Via Peatonal  
 NOMBRE: Jr. Miguel Grau  
 TRAMO: 5  
 ESC: 1/50



CORTE F-F  
 CLASIFICACION: Via Peatonal  
 NOMBRE: Jr. Miguel Grau  
 TRAMO: 6  
 ESC: 1/50

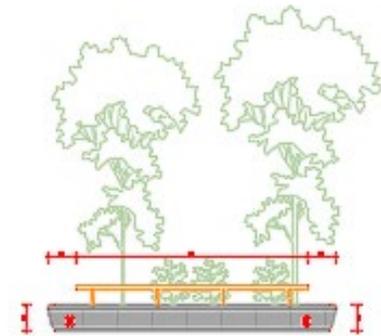
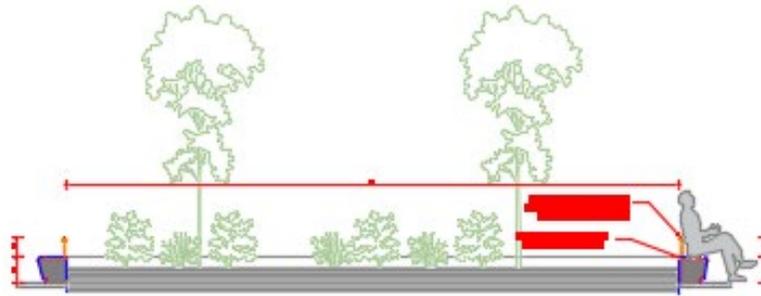
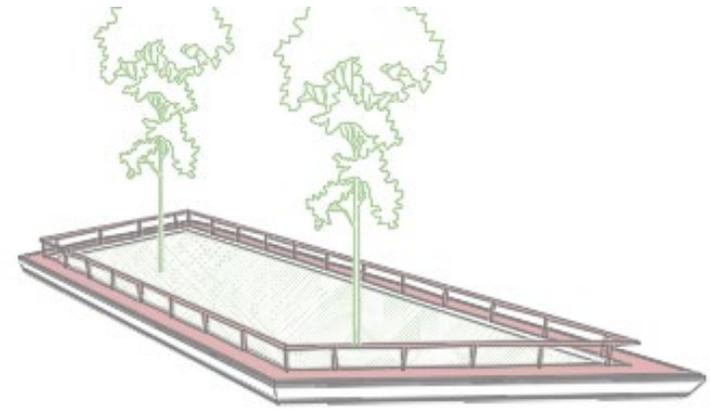
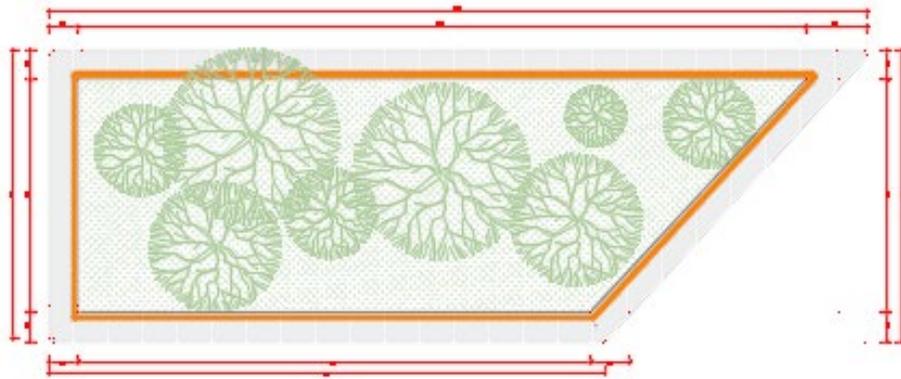


CORTE G-G  
CLASIFICACION: Via Peatonal  
NOMBRE: Jr. Miguel Grau  
TRAMO: 7  
E90: 150

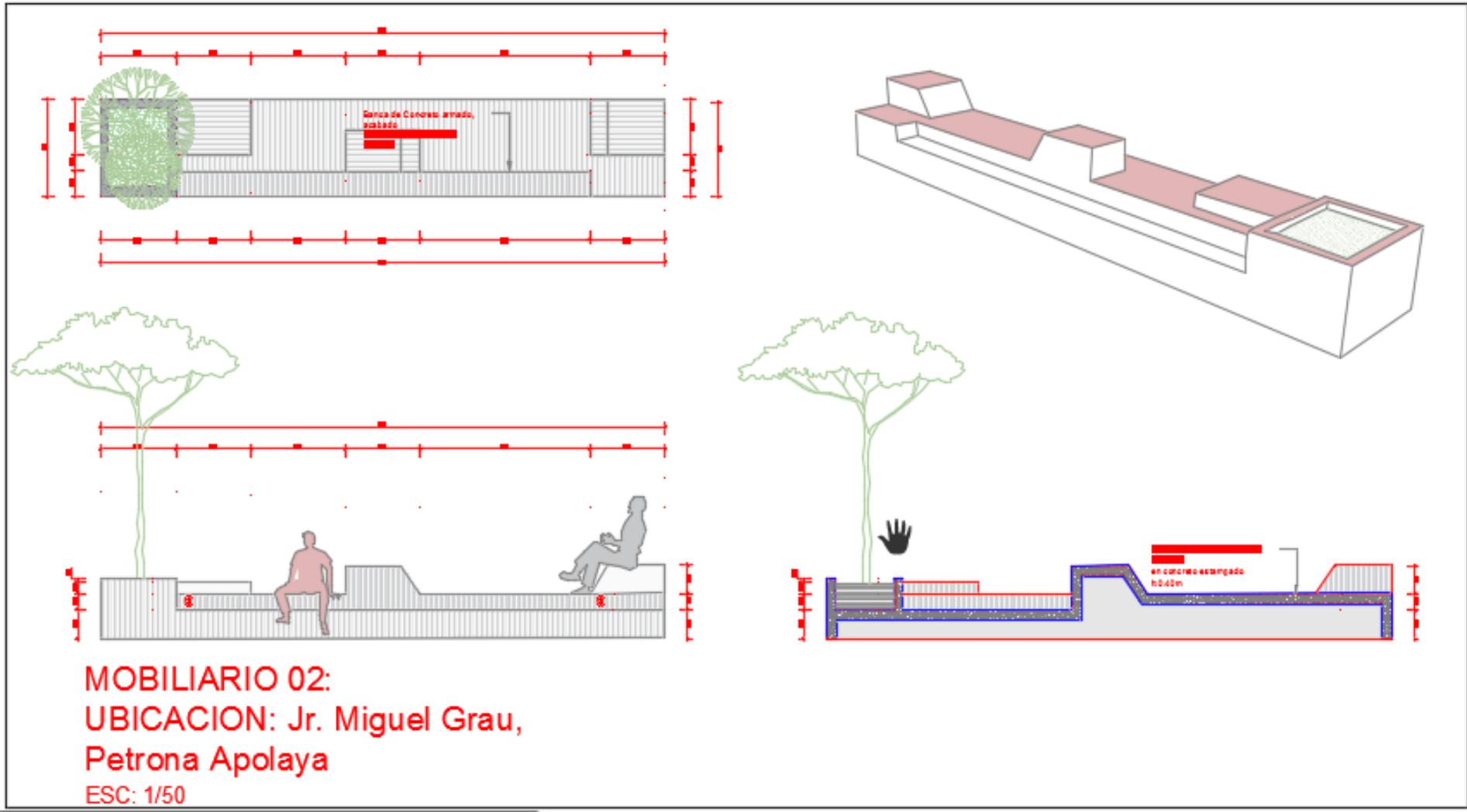


CORTE H-H  
CLASIFICACION: Via Peatonal  
NOMBRE: Jr. Miguel Grau  
TRAMO: 8  
E90: 150

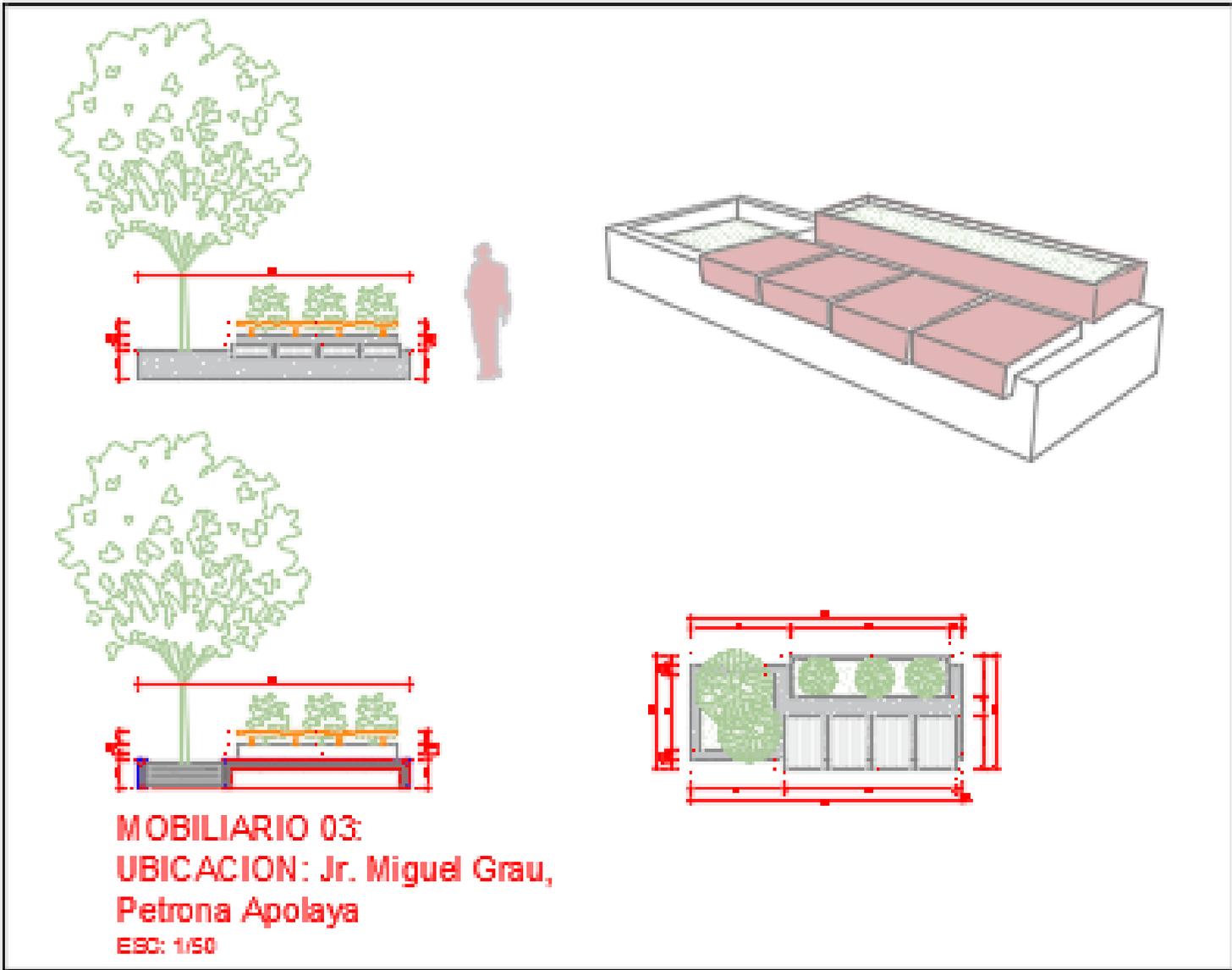
### Detalles de Mobiliario



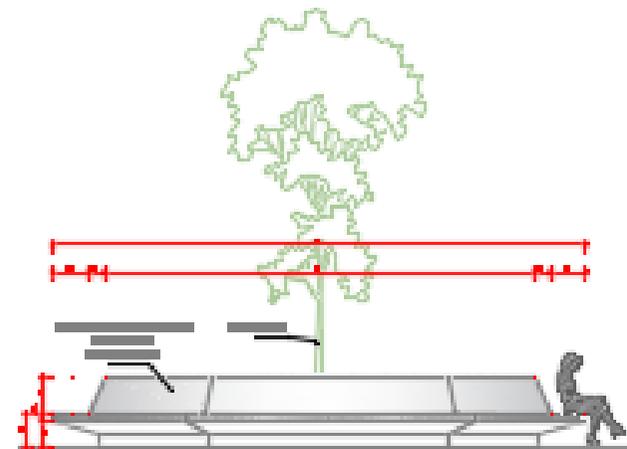
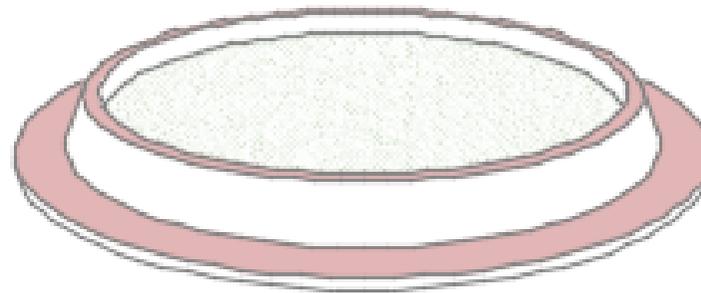
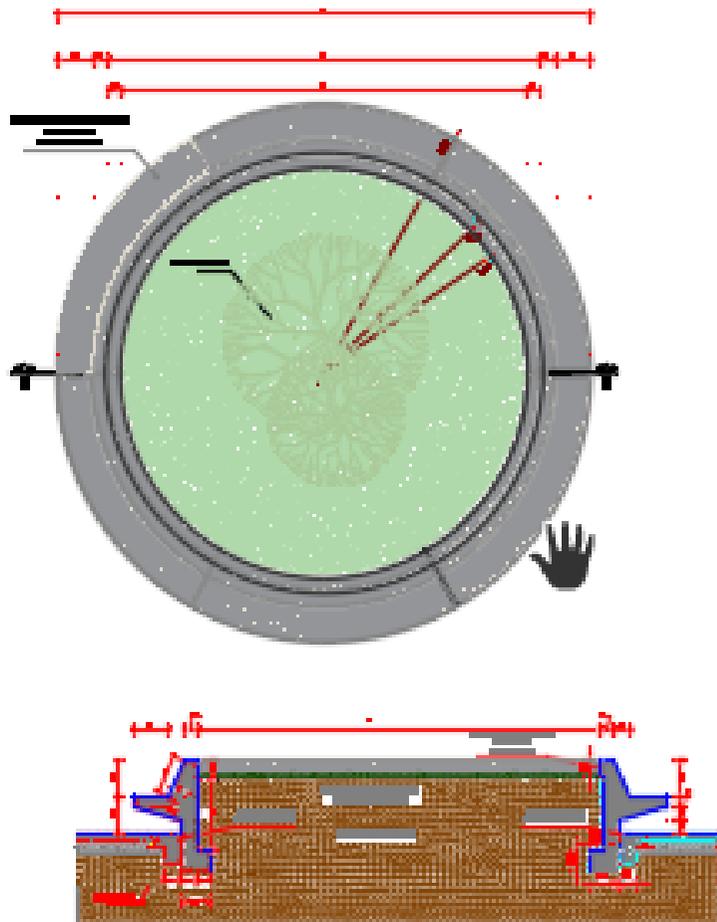
**MOBILIARIO 01:**  
**UBICACION:** Jr. Miguel Grau,  
**Petrona Apolaya**  
**ESC:** 1/50



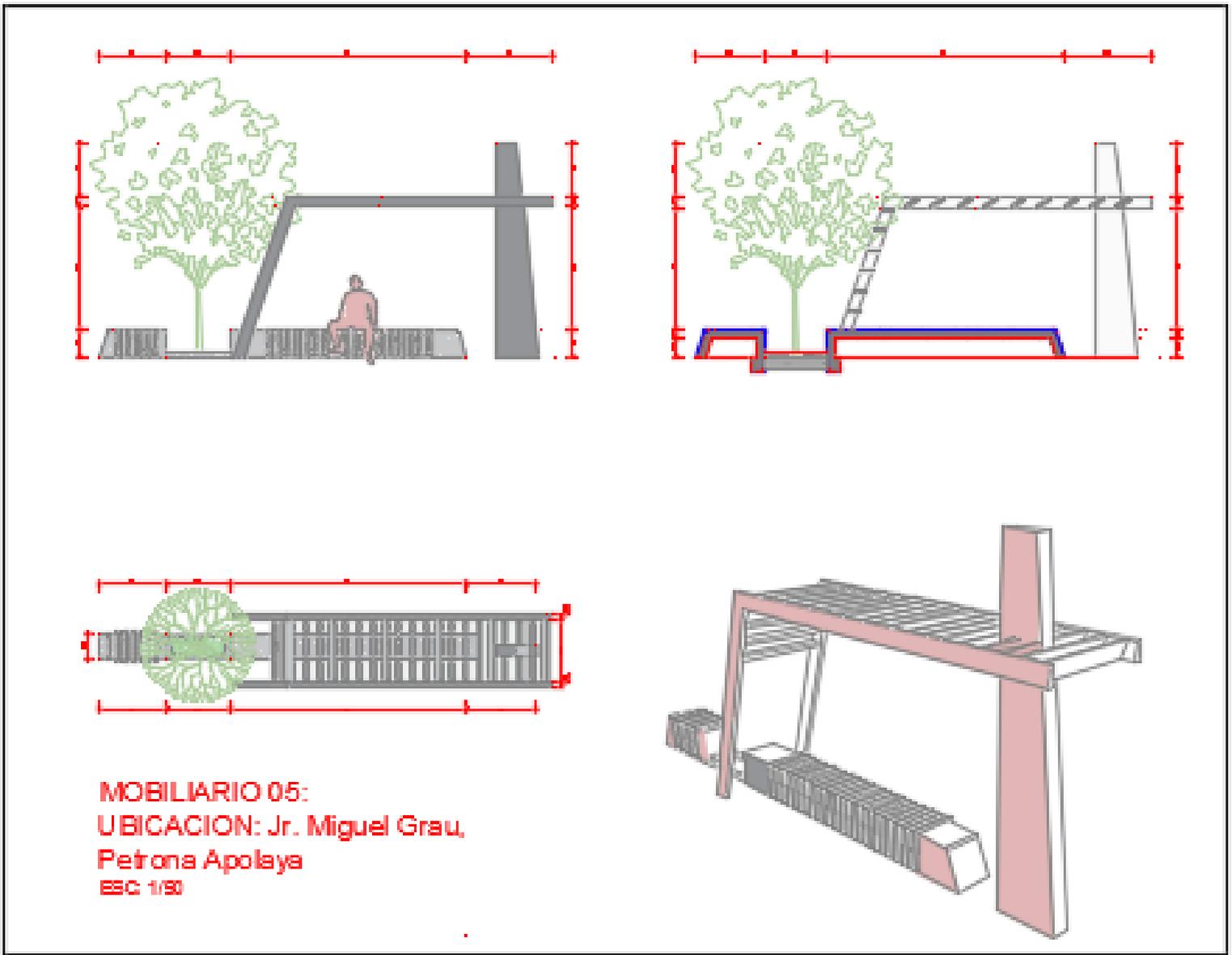
**MOBILIARIO 02:**  
**UBICACION:** Jr. Miguel Grau,  
**Petrona Apolaya**  
**ESC:** 1/50

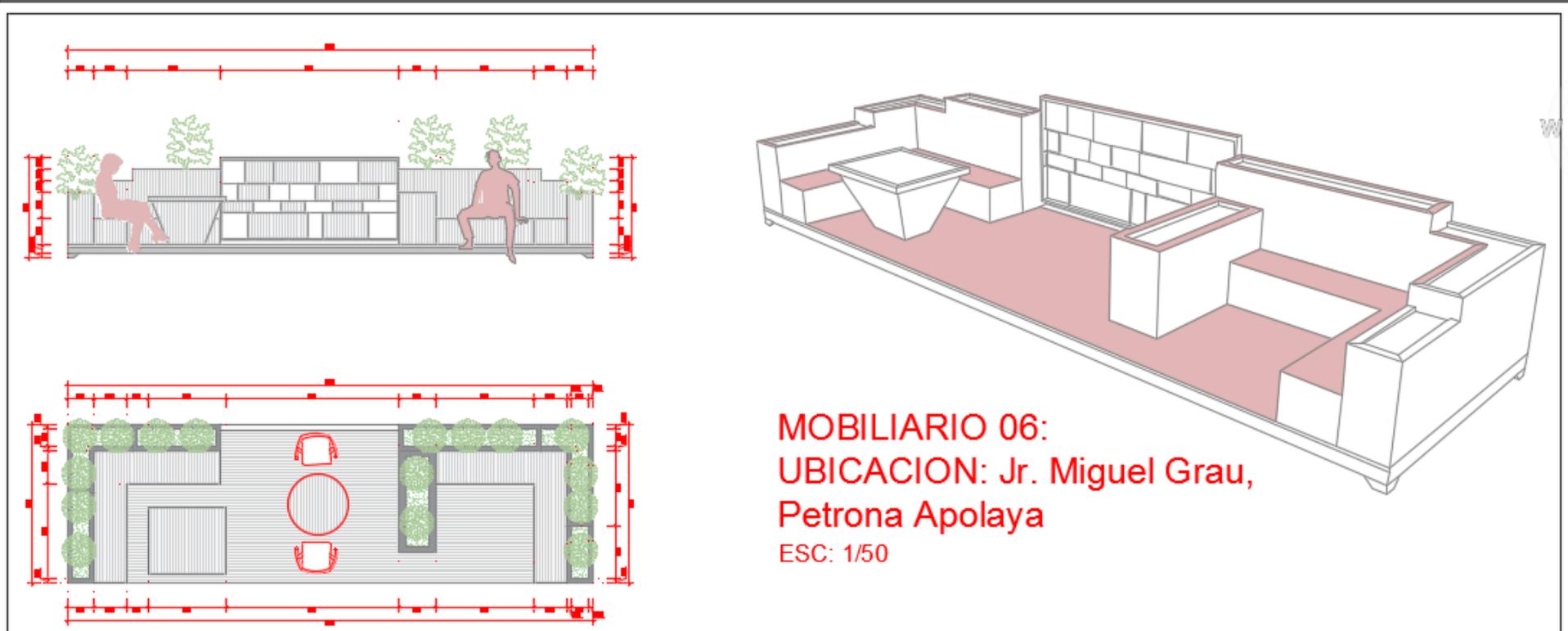


**MOBILIARIO 03:**  
**UBICACION:** Jr. Miguel Grau,  
Petrona Apolaya  
ESC: 1/50

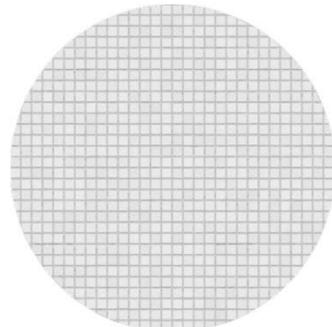


MOBILIARIO 04:  
UBICACION: Jr. Miguel Grau,  
Petrona Apolaya  
ESC 1/50

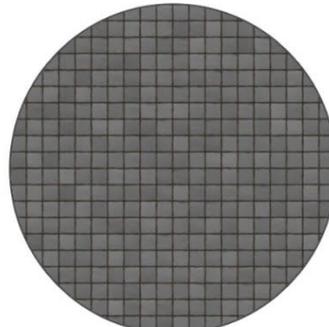




**Detalles de Pisos Utilizados.**



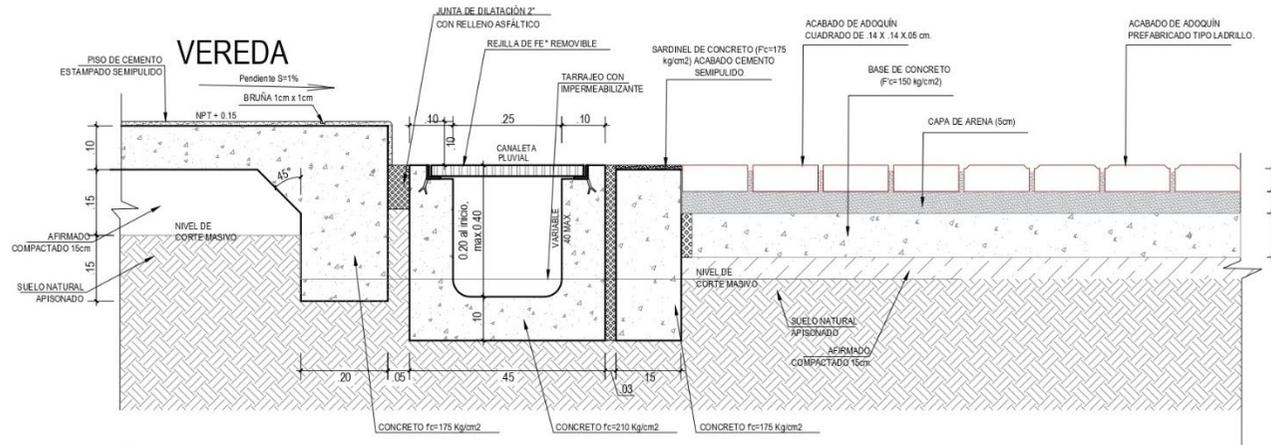
PISO DE CONCRETO ESTAMPADO



PISO DE ADOQUIN CUADRADO



PISO DE ADOQUIN PREFABRICADO



**P** DETALLE DE PISOS  
 JR. MIGUEL GRAU ESC: 1/10





















































