



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

## FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



#### TESIS

---

**“EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”**

---

**Línea de investigación:** Ingeniería de Transportes

**Presentado por:**

Bach. Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Código ORCID: 0009-0005-4127-191X

**Para optar al Título Profesional de:**

Ingeniero Civil

**ASESOR:**

MGT. ING. MIGUEL ALFREDO FLORES DUEÑAS

Código ORCID: 0009-0000-4883-3392

**CUSCO - PERÚ**

**2024**



### Metadatos

<b>Datos del autor</b>	
Nombres y Apellidos	Daniela Nayeli Ibarra Mamani
Número de documento de identidad	71710599
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0005-4127-191X">https://orcid.org/0009-0005-4127-191X</a>
<b>Datos del asesor</b>	
Nombres y Apellidos	Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas
Número de documento de identidad	23950763
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0000-4883-3392">https://orcid.org/0009-0000-4883-3392</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado (jurado 1)</b>	
Nombres y Apellidos	Mgt. Ing. Enrique Nuñez Del Prado Coll
Número de documento de identidad	23904327
<b>Jurado 2</b>	
Nombres y Apellidos	Mgt. Ing. Ed Gutiérrez Carlotto
Número de documento de identidad	46086133
<b>Jurado 3</b>	
Nombres y Apellidos	Mgt. Ing. Herbert Jesús Zevallos Guzmán
Número de documento de identidad	23893906
<b>Datos de la investigación</b>	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Ingeniería de transportes



018200899i@uandina.edu.pe

by DANIELA NAYELI IBARRA MAMANI

**Submission date:** 13-Jun-2024 04:13AM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2401619103

**File name:** TESIS\_EVALUACI\_N\_DE\_ACCESIBILIDAD-IBARRA\_MAMANI,\_Daniela.docx (67.24M)

**Word count:** 35872

**Character count:** 199556



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

“EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA  
PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO,  
DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”

Línea de investigación: Ingeniería de Transportes

Presentado por:

Bach. Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Código Orcid: 0009-0005-4127-191X

Para optar al Título Profesional de:

Ingeniero Civil

ASESOR:

MGT. ING. MIGUEL ALFREDO FLORES DUEÑAS

Código Orcid: 0009-0000-4883-3392

CUSCO - PERÚ

2024





018200899i@uandina.edu.pe

ORIGINALITY REPORT



MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

13%

★ hdl.handle.net

Internet Source

Exclude quotes  Off

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  Off



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: DANIELA NAYELI IBARRA MAMANI  
Assignment title: accesibilidad enaco  
Submission title: 018200899i@uandina.edu.pe  
File name: TESIS\_EVALUACI\_N\_DE\_ACCESIBILIDAD-IBARRA\_MAMANI,\_Da...  
File size: 67.24M  
Page count: 364  
Word count: 35,872  
Character count: 199,556  
Submission date: 13-Jun-2024 04:13AM (UTC-0500)  
Submission ID: 2401619103

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

"EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"

Libro de Investigación: Ingeniería de Transportes

Presentado por:  
Bach. Daniela Nayeli Ibarra Mamani  
Código Orcid: 0009-0005-4127-191X

Para optar al Título Profesional de:  
Ingeniero Civil

ASESOR:  
MGT. ING. MIGUEL ALFREDO FLORES DUEÑAS  
Código Orcid: 0009-0000-8882-3392

CUSCO - PERÚ  
2024



## DEDICATORIA

*Quiero dedicar esta tesis a todas las personas que han creído en mí y me han apoyado a lo largo de los años.*

*A mi madre Ursina, a mi padre Demetrio, a mi hermana Keila y a mi hermano Yamil, que siempre han estado para mí en los buenos y los malos momentos.*

*A la persona que ha estado siempre en mi corazón y pensamientos, brindándome fuerza en los momentos difíciles.*

*A mis amigos, que han sido una fuente de apoyo y motivación.*

*A mi asesor, quien me ha guiado y orientado durante todo el proceso. Gracias por su paciencia, dedicación y compromiso con mi aprendizaje.*

*Daniela Ibarra.*



## AGRADECIMIENTOS

*A Dios, quien me dio fortaleza en cada paso a lo largo de mi vida.*

*A mis padres y hermanos, quienes me apoyaron incondicionalmente y son mi mayor motivo a seguir adelante.*

*A mis docentes, autoridades y personal de la Universidad Andina del Cusco, por permitirme estar al frente del proceso de investigación dentro de este establecimiento educativo y que, con su gran conocimiento y enseñanza, me ayudaron a crecer profesionalmente en este proyecto.*

*Finalmente, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas, quien, con su confianza, colaboración, dirección y conocimiento, permitió la realización de esta tesis.*

*Daniela Ibarra.*



## RESUMEN

La ciudad del Cusco, aunque encantadora y rica en historia, enfrenta un desafío crucial en cuanto a la accesibilidad vial se refiera, especialmente para personas con discapacidades, siendo aún más problemático para aquellos que son invidentes. La infraestructura vial existente no satisface las necesidades de movilidad de este sector de la población, lo que subraya la urgencia de abordar este problema en la planificación urbana.

En este contexto, se ha seleccionado específicamente la zona de Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, ubicado en el distrito de San Sebastián, Cusco. Esta elección se fundamenta en la concentración de puntos de interés para personas invidentes en esta localidad.

Esta investigación tiene como principal enfoque la evaluación de la accesibilidad vial del área de estudio mediante 3 metodologías: Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México y Metodología del AWS de Brasil, donde cada metodología toma en cuenta diferentes indicadores que evalúan tanto el porcentaje como el grado de accesibilidad de la zona de estudio.

Como resultado de esta evaluación, se obtuvo que mediante la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, el 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena, el 45% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente, el 35% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente y el 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad muy insuficiente; mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México se obtuvo que el 20% de la zona evaluada presenta accesibilidad limitada y el 80% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente; finalmente, mediante la Metodología del AWS de Brasil se obtuvo que el 85% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-moderada y el 15% de la zona evaluada presenta inaccesibilidad.

Para concluir, se propusieron mejoras en los indicadores de las variables independientes: infraestructura urbana (reestructuración de algunas zonas), señalización (propuesta de sistema podotáctil), mobiliario (redistribución de mobiliarios) y características de acera del área de estudio (redimensión de aceras según metodologías de evaluación y normas existentes). Estas propuestas evaluadas por las tres metodologías antes mencionadas, reflejan resultados positivos sobre la existencia de accesibilidad en la zona de estudio.

**Palabras clave:** Accesibilidad, infraestructura urbana, señalización, dispositivos de control, mobiliario urbano, intersección, movilidad.



## ABSTRACT

The city of Cusco, although charming and full of history, faces a critical challenge in terms of road accessibility, particularly for people with disabilities, and even more so for people with visual disabilities. Current road infrastructure does not meet the mobility needs of this population, highlighting the urgent need to address this issue in urban planning.

In this context, the specific area of Av. Las Flores, from Prolongación Av. La Cultura to Prolongación Collasuyo, located in the district of San Sebastián, Cusco, has been chosen due to the concentration of points of interest for the visually impaired in this locality.

This research mainly focuses on evaluating road accessibility in the study area using three methodologies: the Barcelona Urban Ecology Agency Methodology, the EMBARQ Mexico Sustainable Transportation Center Methodology, and the AWS Brazil Methodology. Each methodology considers different indicators that evaluate both the percentage and the degree of accessibility in the study area.

The results of the evaluation indicate that, according to the Methodology of the Barcelona Urban Ecology Agency, 10% of the evaluated area has good accessibility, 45% has sufficient accessibility, 35% has insufficient accessibility and 10% has very insufficient accessibility. According to the Methodology of the EMBARQ Mexico Sustainable Transportation Center, 20% of the evaluated area has limited accessibility and 80% has insufficient accessibility. Finally, according to the AWS Brazil Methodology, 85% of the evaluated area has moderate-restricted accessibility and 15% is inaccessible.

Finally, improvements were proposed in the indicators of the independent variables: urban infrastructure (restructuring of some areas), signage (proposal of a tactile system), furniture (redistribution of furniture), and sidewalk characteristics in the study area (resizing of sidewalks according to evaluation methodologies and existing standards). These proposals, evaluated by the three aforementioned methodologies, reflect positive results regarding the existence of accessibility in the study area.

**Keywords:** Accessibility, urban infrastructure, signage, control devices, street furniture, intersection, mobility.



## INTRODUCCIÓN

La accesibilidad peatonal y la planificación de ciudades inclusivas son temas de suma importancia en cuanto el diseño urbano se refiera. Es nuestro deber planificar o Diseñar ciudades basadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS'S) para otorgar una mejor calidad de vida a nuestra sociedad.

Nuestro país cuenta con un total del 10.52% de su población con alguna discapacidad (3,209,261 pobladores) a lo que el 48.3% de la población peruana discapacitada (1,550,196 pobladores) sufren con discapacidad visual, según el Censo Nacional 2017, INEI. Obteniendo estos resultados, se realizó la siguiente pregunta, ¿Realmente otorgamos igualdad de oportunidades a las personas que no tienen las mismas capacidades que la mayoría de los peruanos?

Tras el análisis de dicha pregunta, enfoquémonos en nuestra ciudad del Cusco, ¿Construimos una sociedad justa e inclusiva en nuestra región? La respuesta es simple y sencillamente negativa, pues no contamos con herramientas o instrumentos que generen inclusión o igualdad de oportunidades a personas con discapacidad.

Dicho eso, la presente investigación propone la evaluación de accesibilidad vial para personas con discapacidad visual en Av. Las Flores, tramo desde la prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, distrito de San Sebastián, mediante 3 metodologías que den parámetros e indicadores para su evaluación.

Se espera que esta investigación sea un paso importante en la implementación de tecnologías viales dentro de nuestra ciudad del Cusco, esto con el fin de generar accesibilidad peatonal y la inclusión social de personas con discapacidad.



## Índice

Índice.....	xii
Capítulo I: Planteamiento del Problema.....	37
1.1    Identificación del Problema .....	37
1.1.1    Descripción del Problema .....	39
1.1.2    Formulación interrogativa del problema.....	41
1.2    Justificación e importancia de la investigación.....	42
1.2.1    Justificación por relevancia.....	42
1.2.2    Justificación por vialidad .....	42
1.2.3    Justificación técnica .....	42
1.2.4    Justificación social .....	43
1.3    Delimitación de la investigación.....	43
1.1.1.    Delimitación Espacial .....	43
1.1.2.    Delimitación Temporal .....	44
1.4    Objetivo de la Investigación.....	44
1.4.1    Objetivo General .....	44
1.4.2    Objetivos Específicos.....	44
Capitulo II: Marco Teórico .....	45
2.1    Antecedentes de la Tesis .....	45
2.1.1    Antecedentes a Nivel Nacional .....	45
2.1.2    Antecedentes a Nivel Internacional.....	49
2.2    Bases teóricas .....	50
2.2.1    Accesibilidad, accesibilidad universal y diseño universal .....	50
2.2.2    Discapacidad visual.....	51
2.2.3    Auxiliares de movilidad para personas con discapacidad visual .....	53
2.2.4    Normativa específica para el caso de estudio.....	56
2.2.5    Planificación del transporte.....	62
2.2.6    Sistema de transporte .....	64
2.2.7    Sistema vial urbano .....	70
2.2.8    Diseño geométrico urbano .....	72
2.2.9    Dispositivos de control de tránsito.....	73
2.2.10    Movilidad urbana sostenible .....	85
2.2.11    Ciudad .....	88





2.2.12	Infraestructura vial .....	89
2.3	Hipótesis.....	100
2.3.1	Hipótesis general .....	100
2.3.2	Hipótesis específicas .....	100
2.4	Definición de variables.....	101
2.4.1	Variables independientes.....	101
2.4.2	Variables dependientes.....	102
2.4.3	Cuadro de operacionalización de variables .....	102
Capítulo III: Método.....		104
3.1	Metodología de la investigación .....	104
3.1.1	Enfoque de la investigación .....	104
3.1.2	Nivel o alcance de la investigación .....	104
3.2	Diseño de la Investigación .....	104
3.2.1	Diseño Metodológico .....	104
3.2.2	Diseño de Ingeniería.....	104
3.3	Población y muestra .....	106
3.3.1	Población.....	106
3.3.2	Muestra.....	106
3.4	Instrumentos .....	115
3.4.1	Instrumentos metodológicos o instrumentos de recolección de datos .....	115
3.4.2	Instrumentos de ingeniería .....	131
3.5	Procedimiento de Recolección y Análisis de Datos .....	136
3.5.1	Procedimiento realizado para la recolección de datos .....	136
3.5.2	Aforo vehicular .....	161
3.5.3	Medición de características geométricas de área de estudio .....	174
3.5.4	Inventario de estado de conservación de área de estudio.....	183
3.6	Procedimiento de Evaluación de Accesibilidad Vial .....	198
3.6.1	Evaluación mediante metodología de Porcentaje de Accesibilidad del Viario..	198
3.6.2	Evaluación mediante el Porcentaje de Tramos Accesibles .....	213
3.6.3	Evaluación mediante el Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables.....	254
3.6.4	Comparación de metodologías de evaluación de accesibilidad .....	295
Capítulo IV: Resultados .....		308



4.1	Evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona .....	308
4.1.1	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste .....	308
4.1.2	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este .....	308
4.1.3	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Tomás Katari ....	309
4.1.4	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 01 .....	310
4.1.5	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 02 .....	310
4.1.6	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 03 .....	311
4.1.7	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 04 .....	312
4.1.8	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Los Saucos.....	312
4.1.9	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Esmeralda, cuadra 01 .....	313
4.1.10	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Esmeralda, cuadra 02 .....	314
4.1.11	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Collasuyo, cuadra 01 .....	314
4.1.12	Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Collasuyo, cuadra 02 .....	315
4.2	Evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante la Metodología Del Centro Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México .....	316
4.2.1	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona derecha .....	316
4.2.2	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona izquierda .....	317
4.2.3	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona derecha .....	317



4.2.4	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona izquierda .....	318
4.2.5	Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Tomás Katari, zona derecha .....	319
4.2.6	Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Tomás Katari, zona izquierda .....	320
4.2.7	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha .....	321
4.2.8	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda .....	321
4.2.9	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha .....	322
4.2.10	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda .....	323
4.2.11	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha .....	323
4.2.12	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha .....	324
4.2.13	Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda .....	325
4.2.14	Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Los Saucos, zona derecha... ..	325
4.2.15	Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda .....	326
4.2.16	Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda .....	327
4.2.17	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha .....	327
4.2.18	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda .....	328
4.2.19	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha .....	329



4.2.20	Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda .....	330
4.3	Evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil .....	331
4.3.1	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona derecha .....	331
4.3.2	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona izquierda .....	332
4.3.3	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona derecha .....	333
4.3.4	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona izquierda .....	334
4.3.5	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Tomás Katari, zona derecha .....	335
4.3.6	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Tomás Katari, zona izquierda .....	336
4.3.7	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha .....	337
4.3.8	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda .....	338
4.3.9	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha .....	339
4.3.10	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda .....	340
4.3.11	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha .....	341
4.3.12	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha .....	342
4.3.13	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda .....	343
4.3.14	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Los Saucos, zona derecha .....	344



4.3.15	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda.....	345
4.3.16	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda.....	346
4.3.17	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha.....	347
4.3.18	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda.....	348
4.3.19	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha.....	349
4.3.20	Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda.....	350
4.4	Propuesta de mejora de accesibilidad para infraestructura urbana de la zona de estudio.....	353
4.4.1	Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha.....	354
4.4.2	Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda.....	356
4.4.3	Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha.....	357
4.4.4	Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda.....	359
4.4.5	Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomas Katari, zona derecha.....	361
4.4.6	Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomas Katari, zona izquierda.....	362
4.4.7	Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha.....	364
4.4.8	Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda.....	365
4.4.9	Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha.....	366
4.4.10	Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda.....	368



4.4.11 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha. .....	369
4.4.12 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha. .....	371
4.4.13 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda .....	372
4.4.14 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Los Saucos, zona derecha.....	374
4.4.15 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda .....	375
4.4.16 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda .....	376
4.4.17 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha .....	377
4.4.18 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda.....	379
4.4.19 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha .....	381
4.4.20 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda.....	382
4.4.21 Propuesta de mejora de accesibilidad en Intersección semaforizada, Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco.....	384
4.5 Comparación de resultados de accesibilidad de las metodologías entre situación actual y propuesta de accesibilidad.....	385
4.5.1 Cuadro de comparación de accesibilidad entre situación actual y propuesta de accesibilidad.....	385
4.5.2 Gráficos de comparación de resultados generales de evaluación de accesibilidad mediante las 3 metodologías entre situación actual y propuesta de accesibilidad .....	386
Capitulo V: Discusión.....	392
Conclusiones.....	395
Sugerencias.....	397
Referencias.....	400
Apéndices.....	405



Apéndice 1: Matriz de consistencia .....	405
Apéndice 2: Plano de situación actual de la zona de estudio .....	406
Apéndice 3: Plano de situación propuesta de la zona de estudio .....	407
Apéndice 4: Plano de perfil de tramos propuestos de la zona de estudio .....	408
Apéndice 4: Formato de encuesta para invidentes .....	409
Apéndice 5: Muestra 01 de encuesta a personas invidentes.....	411
Apéndice 6: Muestra 02 de encuesta a personas invidentes.....	413
Apéndice 7: Panel fotográfico.....	415
Anexos.....	420
Anexo 1: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-01.....	420
Anexo 2: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-02.....	422
Anexo 3: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-03.....	424
Anexo 3: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-04.....	426
Anexo 4: Ficha de calibración de equipo fotográfico .....	428

### Índice de Figuras

Figura 1 <i>Porcentaje de personas con discapacidades en la región del Cusco</i> .....	37
Figura 2 <i>Representantes de asociados UCRI</i> .....	38
Figura 3 <i>Ubicación de tramos de interés para personas invidentes</i> .....	39
Figura 4 <i>Ubicación del área de investigación</i> .....	40
Figura 5 <i>Personas invidentes movilizándose en el área de estudio</i> .....	41
Figura 6 <i>Mapa de ubicación general del proyecto</i> .....	44
Figura 7 <i>Tipo de discapacidad en el Perú</i> .....	52
Figura 8 <i>Persona invidente movilizándose dentro de la zona de estudio</i> .....	53
Figura 9 <i>Tipo de bastón para personas invidentes</i> .....	54
Figura 10 <i>Sistema Braille</i> .....	54
Figura 11 <i>Talkback en pantalla móvil</i> .....	55
Figura 12 <i>Técnica de movilización de invidente con apoyo de otra persona</i> .....	56
Figura 13 <i>Indicadores de condición de accesibilidad</i> .....	62
Figura 14 <i>Componentes del sistema de transporte</i> .....	65
Figura 15 <i>Característica del sistema de transporte</i> .....	65
Figura 16 <i>Requerimiento de espacio de peatón</i> .....	67



Figura 17 <i>Requerimiento de espacio de peatón discapacitado</i> .....	68
Figura 18 <i>Acera o andén tipo escala metropolitana</i> .....	69
Figura 19 <i>Acera o andén tipo escala zonal</i> .....	69
Figura 20 <i>Acera o andén tipo escala local</i> .....	70
Figura 21 <i>Sección transversal a detalle de calzada</i> .....	72
Figura 22 <i>Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de prioridad R-2</i> .....	74
Figura 23 <i>Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de prohibición R-8</i> .....	74
Figura 24 <i>Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de restricción R-11</i> .....	74
Figura 25 <i>Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de obligación R-9</i> .....	75
Figura 26 <i>Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de autorización R-62</i> .....	75
Figura 27 <i>Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por característica geométrica P-1A</i> .....	75
Figura 28 <i>Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por superficie de rodadura P-33A</i> .....	76
Figura 29 <i>Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por restricción física P-17A</i> .....	76
Figura 30 <i>Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por intersección física P-10A</i> .....	77
Figura 31 <i>Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por característica operativa P-46A</i> .....	77
Figura 32 <i>Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por situación especial P-36</i> .....	77
Figura 33 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de pre-señalización</i> .....	78
Figura 34 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de dirección</i> .....	78
Figura 35 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal baliza de acercamiento</i> .....	79
Figura 36 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de confirmación</i> .....	79
Figura 37 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de identificación vial</i> .....	79
Figura 38 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de salida inmediata</i> .....	79
Figura 39 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de servicios generales-señal de sitio de parqueo I-5</i> .....	80
Figura 40 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de interés turístico T-14</i> .....	80
Figura 41 <i>Ejemplo de señal de información, tipo de señal de sitio de parqueo</i> .....	80
Figura 42 <i>Soporte de semáforo tipo porte</i> .....	81





Figura 43 <i>Soporte de semáforo tipo ménsula</i> .....	81
Figura 44 <i>Configuración de caras del semáforo</i> .....	82
Figura 45 <i>Ubicación de semáforo en el lado más lejano de acceso a intersección</i> .....	82
Figura 46 <i>Localización de ondas sonoras en semáforo peatonal</i> .....	84
Figura 47 <i>Piso podotáctil direccional y de alerta</i> .....	84
Figura 48 <i>Clasificación de podotáctiles</i> .....	85
Figura 49 <i>Jerarquía de la movilidad</i> .....	86
Figura 50 <i>Personas con discapacidad según percepción de tenencia adecuada de instalaciones y/o construcciones de uso público</i> .....	87
Figura 51 <i>Invidente movilizándose por la calzada a falta de adecuación accesible</i> .....	89
Figura 52 <i>Esquema de rampa de más de 9.00 m de largo y descansos de 1.50 m</i> .....	93
Figura 53 <i>Persona invidente movilizándose en intersección de Enaco</i> .....	95
Figura 54 <i>Estructura de pavimento rígido</i> .....	96
Figura 55 <i>Estructura de pavimento flexible</i> .....	97
Figura 56 <i>Estructura de pavimento articulado</i> .....	97
Figura 57 <i>Tipos de paraderos según su demanda y capacidad</i> .....	98
Figura 58 <i>Tipo de vereda hasta 4 m de ancho</i> .....	99
Figura 59 <i>Tipo de vereda de ancho de 4 m de ancho a más</i> .....	99
Figura 60 <i>Paradero de módulo simple con panel publicitario transversal de piso en veredas de 4.90 m. y 5.20 m</i> .....	100
Figura 61 <i>Gráfico de diseño de ingeniería de la investigación</i> .....	105
Figura 62 <i>Formato de encuesta para personas invidentes</i> .....	108
Figura 63 <i>Resultados de la primera pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	110
Figura 64 <i>Resultados de la primera pregunta, parte 2, de la encuesta para personas invidentes</i> .....	110
Figura 65 <i>Resultados de la segunda pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	111
Figura 66 <i>Resultados de la tercera pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	111
Figura 67 <i>Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	112
Figura 68 <i>Resultados de la quinta pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	112
Figura 69 <i>Resultados de la sexta pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	113
Figura 70 <i>Resultados de la séptima pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	113
Figura 71 <i>Resultados de la octava pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	114
Figura 72 <i>Resultados de la novena pregunta de la encuesta para personas invidentes</i> .....	114



Figura 73 Resultados de la décima pregunta de la encuesta para personas invidentes .....	115
Figura 74 Resultados de la undécima pregunta de la encuesta para personas invidentes ....	115
Figura 75: AutoCAD Civil 3D 2022 .....	132
Figura 76 Microsoft Excel .....	132
Figura 77 Autocad versión 2022 .....	132
Figura 78: Google Earth Pro .....	132
Figura 79: Cámara fotográfica y filmadora .....	133
Figura 80: Laptop personal .....	133
Figura 81: Estación total LEICA TS09.....	133
Figura 82: Cinta métrica .....	134
Figura 83: Trípode topográfico .....	134
Figura 84: Prisma topográfico .....	134
Figura 85: Porta prisma .....	134
Figura 86: GPS-GARMIN y brújula tipo Brunton.....	135
Figura 87: Cuaderno de apuntes .....	135
Figura 88: Eclímetro.....	135
Figura 89 Grabación para toma de datos de aforo peatonal.....	136
Figura 90 Registro de aforo peatonal .....	137
Figura 91 Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón vulnerable en 15 min – Día jueves.....	140
Figura 92 Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón no vulnerable en 15 min – Día jueves.....	140
Figura 93 Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón vulnerable en 15 min – Día sábado .....	141
Figura 94 Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón no vulnerable en 15 min – Día sábado .....	141
Figura 95 Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón vulnerable en 15 min – Día martes.....	142
Figura 96 Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón no vulnerable en 15 min – Día martes.....	142
Figura 97 Volumen peatonal para personas vulnerables durante 16 horas, durante dos días típicos (jueves y martes) y un día atípico (sábado).....	143



Figura 98 <i>Volumen peatonal para personas no vulnerables durante 16 horas, durante dos días típicos (jueves y martes) y un día atípico (sábado)</i> .....	143
Figura 99 <i>Volumen peatonal en la intersección de Av. De la Cultura – Av. Hermanos Ayar</i>	144
Figura 100 <i>Puntos de control para conteo peatonal y vehicular</i> .....	144
Figura 101 <i>Grabación de intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. A Cultura</i> .....	145
Figura 102 <i>Grabación de intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos y Calle Esmeralda</i> .....	145
Figura 103 <i>Grabación de intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo</i> .....	146
Figura 104 <i>Levantamiento topográfico en área de estudio</i> .....	174
Figura 105 <i>Medición de características geométricas de pistas y veredas</i> .....	175
Figura 106 <i>Medición de pendientes de pistas y veredas</i> .....	175
Figura 107 <i>Plano general del área de estudio, situación actual</i> .....	176
Figura 108 <i>Mapa de ubicación de parte de Av. Las Flores de interés del estudio</i> .....	183
Figura 109 <i>Puerta de ingreso a UCRI</i> .....	184
Figura 110 <i>Desnivel entre calzada, acera y rampa</i> .....	184
Figura 111 <i>Poste de luz eléctrica a mitad de acera</i> .....	185
Figura 112 <i>Desnivel en acera de 9 cm</i> .....	185
Figura 113 <i>Vehículos aparcados en la puerta principal de UCRI</i> .....	185
Figura 114 <i>Rampa para vehículos en estado de deterioro</i> .....	186
Figura 115 <i>Buzones de agua potable en desnivel con acera</i> .....	186
Figura 116 <i>Fierros tubulares en estado de abandono a mitad de acera</i> .....	187
Figura 117 <i>Desmonte y obras en la calzada</i> .....	187
Figura 118 <i>Tajo abierto en calzada sin señalización</i> .....	187
Figura 119 <i>Comerciantes en la acera</i> .....	188
Figura 120 <i>Teléfonos públicos sobresaliendo a la acera</i> .....	188
Figura 121 <i>Anuncios publicitarios sobrepasando los negocios</i> .....	189
Figura 122 <i>Mapa de ubicación de parte de Av. La Cultura, paradero Enaco, carril de subida</i> .....	189
Figura 123 <i>Desnivel entre rampa y esquina de mediana sin señalización inclusiva</i> .....	190
Figura 124 <i>Acera de paradero en estado de deterioro</i> .....	190
Figura 125 <i>Paradero de subida de Enaco en estado de deterioro</i> .....	191
Figura 126 <i>Estructuras de concreto en estado de abandono</i> .....	191
Figura 127 <i>Comercio ambulante en la acera</i> .....	191



Figura 128 Calzada sin señales horizontales .....	192
Figura 129 Giros a la izquierda en semáforo peatonal con luz verde .....	192
Figura 130 Elementos de poste de energía eléctrica en la acera.....	192
Figura 131 Gradería y desnivel de 1.10 m. entre rampa y acera .....	193
Figura 132 Mapa de ubicación de parte de Av. La Cultura, paradero Enaco, carril de bajada .....	193
Figura 133 Estructuras metálicas en estado de abandono a mitad de acera .....	194
Figura 134 Paradero sin diseño inclusivo.....	194
Figura 135 Rampa en estado de deterioro .....	195
Figura 136 Deformación y ahuellamiento de 15 cm en la calzada .....	195
Figura 137 Mapa de ubicación de parte de Calle Los Saucos.....	196
Figura 138 Desnivel entre acera, rampa y entrada de vivienda .....	196
Figura 139 Acera en estado de deterioro y presencia de postes de energía eléctrica.....	197
Figura 140 Gradería en acera cerca de CEPRECE .....	197
Figura 141 Presencia de material desmonte invadiendo la acera .....	197
Figura 142 Entrada a CEPRECE con rampa en estado de deterioro.....	198
Figura 143 Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste .....	308
Figura 144 Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este .....	309
Figura 145 Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Tomás Katari.....	309
Figura 146 Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 01 .....	310
Figura 147 Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 02.....	311
Figura 148 Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 03.....	311
Figura 149 Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 04.....	312
Figura 150 Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Los Saucos.....	313
Figura 151 Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Esmeralda, cuadra 01 .....	313
Figura 152 Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Esmeralda, cuadra 02 .....	314
Figura 153 Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Collasuyo, cuadra 01 .	315
Figura 154 Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Collasuyo, cuadra 02 .	315
Figura 155 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha.....	316



Figura 156 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda .....	317
Figura 157 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha.....	318
Figura 158 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda .....	319
Figura 159 Porcentaje de tramos accesibles de calle Tomás Katari, zona derecha .....	320
Figura 160 Porcentaje de tramos accesibles de calle Tomás Katari, zona izquierda .....	320
Figura 161 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha...	321
Figura 162 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda	322
Figura 163 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha...	322
Figura 164 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda	323
Figura 165 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha...	324
Figura 166 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha...	324
Figura 167 Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda	325
Figura 168 Porcentaje de tramos accesibles de calle Los Saucos, zona derecha .....	326
Figura 169 Porcentaje de tramos accesibles de calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda .....	326
Figura 170 Porcentaje de tramos accesibles de calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda .....	327
Figura 171 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha.....	328
Figura 172 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda.....	329
Figura 173 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha .....	330
Figura 174 Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda.....	331
Figura 175 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha .....	332
Figura 176 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda .....	333



Figura 177 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha</i> .....	334
Figura 178 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda</i> .....	335
Figura 179 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Tomás Katari, zona derecha</i> .....	336
Figura 180 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Tomás Katari, zona izquierda</i> .....	337
Figura 181 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha</i> .....	338
Figura 182 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda</i> .....	339
Figura 183 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha</i> .....	340
Figura 184 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda</i> .....	341
Figura 185 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha</i> .....	342
Figura 186 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha</i> .....	343
Figura 187 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda</i> .....	344
Figura 188 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Los Saucos, zona derecha</i> .....	345
Figura 189 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda</i> .....	346
Figura 190 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda</i> .....	347
Figura 191 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha</i> .....	348
Figura 192 <i>Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda</i> .....	349





Figura 193 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha .....	350
Figura 194 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda .....	351
Figura 195 Plano de propuesta de accesibilidad .....	353
Figura 196 Vista de perfil de propuesta para Prolongación Av. La Cultura, este-oeste, zona derecha .....	355
Figura 197 Vista de perfil de propuesta para Prolongación Av. La Cultura, este-oeste, zona izquierda .....	357
Figura 198 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha .....	358
Figura 199 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda .....	360
Figura 200 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Tomás Katari, zona derecha .....	362
Figura 201 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Tomás Katari, zona izquierda .....	363
Figura 202 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha .....	365
Figura 203 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda .....	366
Figura 204 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha .....	368
Figura 205 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda .....	369
Figura 206 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha .....	370
Figura 207 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha .....	372
Figura 208 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda .....	373
Figura 209 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Los Saucos, zona derecha .....	375



Figura 210 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda .....	377
Figura 211 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha .....	379
Figura 212 Vista en perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda .....	380
Figura 213 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 2, zona derecha .....	382
Figura 214 Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 2, zona izquierda .....	383

### Índice de Tablas

Tabla 1 Clasificación de accesibilidad para la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México .....	60
Tabla 2 Clasificación de andenes según tabla .....	68
Tabla 3 Dimensiones de vereda según NT-RNE .....	90
Tabla 4 Dimensiones de calzada .....	90
Tabla 5 Pendiente mínima de calzada .....	91
Tabla 6 Pendiente de rampas .....	92
Tabla 7 Pendiente máxima según la deferencia de nivel de calzada .....	93
Tabla 8 Cuadro de operacionalización de variables – Variable Independiente .....	103
Tabla 9 Cuadro de operacionalización de variables – Variable Dependiente .....	103
Tabla 10 Cantidad de asociados a UCRI .....	107
Tabla 11 Ficha N°1: Ficha de aforo peatonal general .....	116
Tabla 12 Ficha N°2: Ficha de aforo peatonal por direcciones .....	116
Tabla 13 Ficha N°3: Ficha de aforo vehicular por direcciones .....	117
Tabla 14 Ficha N°4: Características geométricas de intersecciones .....	117
Tabla 15 Ficha N°5: Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona .....	119
Tabla 16 Ficha N°6: Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México .....	120
Tabla 17 Ficha N°7: Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil .....	123
Tabla 18 Ficha N°8: Evaluación de accesibilidad de las metodologías .....	127





Tabla 19 <i>Ficha N°9: Propuesta para mejora de accesibilidad</i> .....	128
Tabla 20 <i>Ficha N°10: Ficha resumen de situación actual d evaluación de accesibilidad....</i>	129
Tabla 21 <i>Ficha N°11: Ficha comparación entre situación actual y propuesta de mejora de accesibilidad.....</i>	130
Tabla 22 <i>Ficha N° 12: Comparación de resultados de accesibilidad entre situación actual y propuesta de accesibilidad.....</i>	131
Tabla 23 <i>Resumen de aforo peatonal durante 16 horas</i> .....	138
Tabla 24 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección A y B.</i> .....	147
Tabla 25 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección C y D</i> .....	148
Tabla 26 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección E y F.</i> .....	149
Tabla 27 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección H e I.....</i>	150
Tabla 28 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos, dirección A y B</i> .....	151
Tabla 29 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Esmeralda, dirección C y D</i> .....	152
Tabla 30 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos y Calle Esmeralda, dirección E y F.....</i>	153
Tabla 31 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos, dirección H e I</i> .....	154
Tabla 32 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Esmeralda, dirección J y K</i> .....	155
Tabla 33 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección A y B</i> .....	156
Tabla 34 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección C y D.....</i>	157
Tabla 35 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección E y F</i> .....	158
Tabla 36 <i>Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección G y H</i> .....	159



Tabla 37 Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección I y J.....	160
Tabla 38 Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección K y L.....	161
Tabla 39 Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril este-oeste.....	162
Tabla 40 Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril oeste-este.....	163
Tabla 41 Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril sur-norte.....	164
Tabla 42 Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril norte-sur.....	165
Tabla 43 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril sur-norte.....	166
Tabla 44 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril norte-sur.....	167
Tabla 45 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril sudeste-oeste.....	168
Tabla 46 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril nordeste-oeste.....	169
Tabla 47 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril sur-norte.....	170
Tabla 48 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril norte-sur.....	171
Tabla 49 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril este-oeste.....	172
Tabla 50 Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril oeste-este.....	173
Tabla 51 Características geométricas de Intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura.....	177
Tabla 52 Características geométricas de Intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda.....	179



Tabla 53 <i>Características geométricas de Intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo</i> .....	181
Tabla 54 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste</i> .....	199
Tabla 55 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este</i> .....	201
Tabla 56 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Calle Tomas Katari</i> .....	203
Tabla 57 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Av. Las Flores</i> .....	205
Tabla 58 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Calle Los Saucos</i> .....	207
Tabla 59 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Calle Esmeralda</i> .....	209
Tabla 60 <i>Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Prolongación Collasuyo</i> .....	211
Tabla 61 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección derecha</i> .....	214
Tabla 62 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección izquierda</i> .....	216
Tabla 63 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección derecha</i> .....	218
Tabla 64 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección izquierda</i> .....	220
Tabla 65 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Tomás Katari, sección derecha</i> .....	222
Tabla 66 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Tomás Katari, sección izquierda</i> .....	224



Tabla 67	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 01, sección derecha</i> .....	226
Tabla 68	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 01, sección izquierda</i> .....	228
Tabla 69	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 02, sección derecha</i> .....	230
Tabla 70	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 02, sección izquierda</i> .....	232
Tabla 71	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 03, sección derecha</i> .....	234
Tabla 72	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 04, sección derecha</i> .....	236
Tabla 73	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 04, sección izquierda</i> .....	238
Tabla 74	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Los Saucos, sección derecha</i> .....	240
Tabla 75	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Esmeralda, cuadra 01, sección izquierda</i> .....	242
Tabla 76	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Esmeralda, cuadra 02, sección izquierda</i> .....	244
Tabla 77	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección derecha</i> .....	246
Tabla 78	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección izquierda</i> .....	248
Tabla 79	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección derecha</i> .....	250
Tabla 80	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección izquierda</i> .....	252
Tabla 81	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección derecha</i> .....	255



Tabla 82	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección izquierda.....</i>	257
Tabla 83	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección derecha.....</i>	259
Tabla 84	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección izquierda.....</i>	261
Tabla 85	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Tomas Katari, sección derecha.....</i>	263
Tabla 86	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Tomas Katari, sección izquierda.....</i>	265
Tabla 87	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 01, sección derecha.....</i>	267
Tabla 88	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 01, sección izquierda.....</i>	269
Tabla 89	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 02, sección derecha.....</i>	271
Tabla 90	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 02, sección izquierda.....</i>	273
Tabla 91	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 03, sección derecha.....</i>	275
Tabla 92	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 04, sección derecha.....</i>	277
Tabla 93	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 04, sección izquierda.....</i>	279
Tabla 94	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Los Saucos, sección derecha.....</i>	281
Tabla 95	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Esmeralda, cuadra 01, sección izquierda.....</i>	283
Tabla 96	<i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Esmeralda, cuadra 02, sección izquierda.....</i>	285



Tabla 97 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección derecha</i> .....	287
Tabla 98 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección izquierda</i> .....	289
Tabla 99 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección derecha</i> .....	291
Tabla 100 <i>Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección izquierda</i> .....	293
Tabla 101 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste</i> .....	296
Tabla 102 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este</i> .....	297
Tabla 103 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Tomás Katari</i> .....	298
Tabla 104 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 01, dirección sur-norte</i> .....	299
Tabla 105 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 02, dirección sur-norte</i> .....	300
Tabla 106 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 03, dirección sur-norte</i> .....	301
Tabla 107 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 04, dirección sur-norte</i> .....	302
Tabla 108 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Los Saucos</i> .....	303
Tabla 109 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Esmeralda, cuadra 01</i> .....	304
Tabla 110 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Esmeralda, cuadra 02</i> .....	305





Tabla 111 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Collasuyo, cuadra 01</i> .....	306
Tabla 112 <i>Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Collasuyo, cuadra 02</i> .....	307
Tabla 113 <i>Resumen de la evaluación mediante las 3 metodologías de la situación actual de la zona de estudio</i> .....	352
Tabla 114 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha</i> .....	355
Tabla 115 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda</i> .....	356
Tabla 116 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha</i> .....	358
Tabla 117 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda</i> .....	360
Tabla 118 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomás Katari, zona derecha</i> .....	361
Tabla 119 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomás Katari, zona izquierda</i> .....	363
Tabla 120 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha</i> .....	364
Tabla 121 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda</i> .....	366
Tabla 122 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha</i> .....	367
Tabla 123 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda</i> .....	369
Tabla 124 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha</i> .....	370
Tabla 125 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha</i> .....	371
Tabla 126 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda</i> .....	373
Tabla 127 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Los Saucos, zona derecha</i> .....	374
Tabla 128 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda</i> .....	376



Tabla 129 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda</i> .....	377
Tabla 130 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha</i> .....	378
Tabla 131 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda</i> .....	380
Tabla 132 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha</i> .....	381
Tabla 133 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda</i> .....	383
Tabla 134 <i>Propuesta de mejora de accesibilidad en intersección semaforizada de Av. La Cultura, paradero Enaco</i> .....	384
Tabla 135 <i>Comparación de situación actual y propuesta de mejora de accesibilidad</i> .....	385
Tabla 136 <i>Comparación de situación actual y propuesta de solución para la evaluación de la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona</i> .....	387
Tabla 137 <i>Comparación de situación actual y propuesta de solución para la evaluación de la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México</i> .....	389
Tabla 138 <i>Comparación de situación actual y propuesta de solución para la evaluación de la Metodología del AWS de Brasil</i> .....	391





## Capítulo I: Planteamiento del Problema

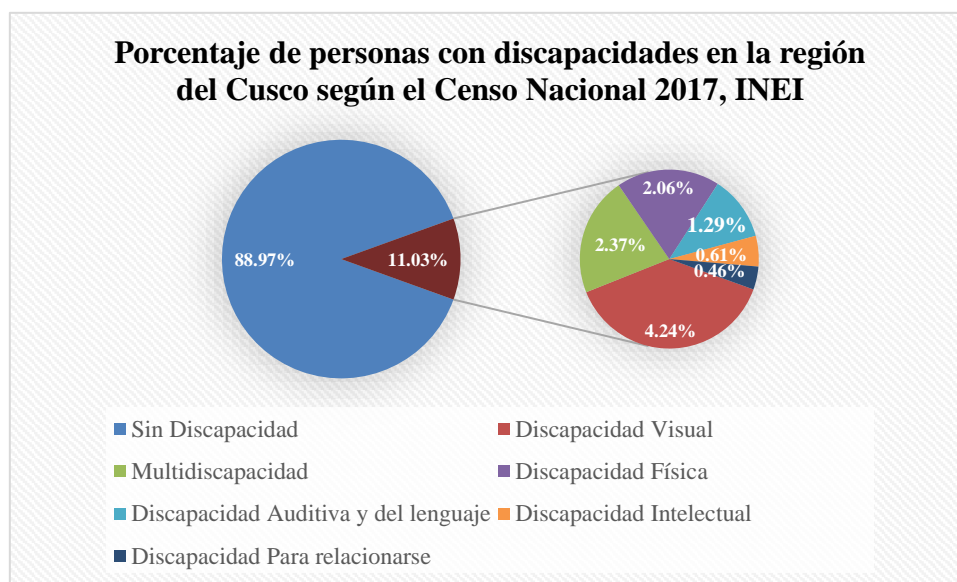
### 1.1 Identificación del Problema

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (en adelante, INEI), en el Perfil Sociodemográfico de la Población con Discapacidad, 2017, realizado durante el Censo Nacional 2017, se reporta que el 10.3% de la población peruana (equivalente a 3,209,261 personas) tiene alguna forma de discapacidad. De esta población, el 81.6% (2,618,026 personas) presenta una única discapacidad, mientras que el 18.4% (591,235 personas) vive con dos o más discapacidades; dentro de este grupo, la discapacidad visual emerge como la más común, afectando al 48.3% (1,550,196 personas) de la población con discapacidad.

En la región del Cusco, en base al INEI (Censo 2017), la población alcanza los 1,205,527 habitantes. Dentro de este universo, se identifica que el 11.03% de la población (equivalente a 132,964 personas) presenta alguna forma de discapacidad. Magloria Sequeiros Rodríguez, quien trabaja en el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (en adelante CONADIS) de Cusco, afirma que el 4.24% de la población (51,115 personas) en esta región se encuentran en condición de discapacidad visual. (ver Figura 1)

#### Figura 1

*Porcentaje de personas con discapacidades en la región del Cusco*



*Nota.* Tomado de Resultados Definitivos del Censo Nacional 2017-Cusco, Tomo III, cuadros estadísticos de población vivienda y hogar, por (INEI, 2018)

La ciudad del Cusco tiene una población de 447,588 personas, de los cuales, el 10.3% cuenta con alguna discapacidad (46,232) (INEI, 2018)



En base al último informe estadístico del Registro Nacional de la Persona con Discapacidad (en adelante RNPCD), del Observatorio Nacional de la Discapacidad (CONADIS, 2022), las personas con discapacidad, inscritas en la región del cusco, son 20,072, teniendo a la ciudad del cusco con mayor presencia de inscritos (4,608 personas); dichos resultados muestran la diferencia que existen dentro del sistema de inscripción de discapacitados, ya que, el último censo del INEI nos indica que la ciudad del cusco cuenta con 46,232 discapacitados y el RNPCD sólo cuenta con 4,608 discapacitados inscritos en la ciudad.

Dicho ello, viendo que la ciudad del Cusco cuenta con una alta tasa de presencia de discapacitados y teniendo en cuenta que la discapacidad de la visión es una de las dolencias más altas en nuestro país, nos preguntamos, ¿Qué tan accesible es nuestra ciudad para las personas, principalmente, con los de discapacidad visual?

En la ciudad del cusco, existe la Unión de Ciegos de la Región Inka (en adelante UCRI), única asociación activa y vigente con 171 afiliados, ubicada a la altura del paradero Enaco, Av. Las Flores, a 195 metros de la Av. La Cultura, distrito de San Sebastián-Cusco, donde, en base a las necesidades de movilización, se determinó el área de estudio, el cual, toma como punto principal de movilización Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, distrito de San Sebastián, Cusco-2023.

## Figura 2

*Representantes de asociados UCRI*



*Nota.* Tomado de Facebook, página oficial de UCRI, por Facebook-UCRI

Según el testimonio del presidente de UCRI, Sr. Lic. Javier Quispe Yupayccana, ellos abordan y desembarcan en el paradero de Enaco para dirigirse al local principal de UCRI, tomando como recorrido principal la intersección del paradero Enaco con dirección a Av. Las Flores. De igual

forma, suelen dirigirse al Centro de Prevención de Ceguera Cusco (en adelante, CEPRECE) ubicado en calle Los Saucos, aledaña a la Av. Las Flores, tomando el mismo paradero de embarque y desembarque; donde, dichas zonas de interés presentan infraestructura vial en mal estado, lo cual, dificulta la movilización de las personas invidentes y su inclusión en nuestra sociedad.

### 1.1.1 Descripción del Problema

#### Ubicación Geográfica

Área de Estudio: Av. Las Flores, intersección con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo.

Distrito: San Sebastián

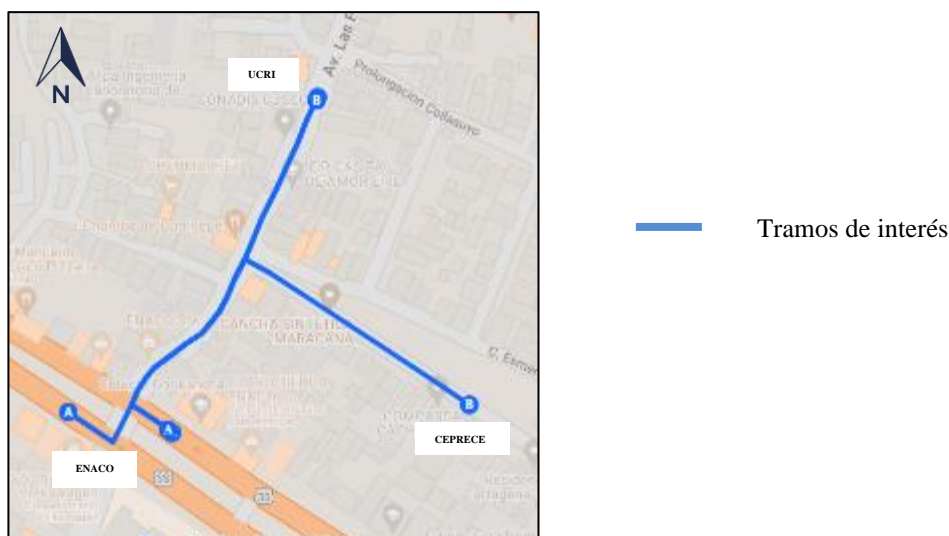
Provincia: Cusco

Región: Cusco

País: Perú

### Figura 3

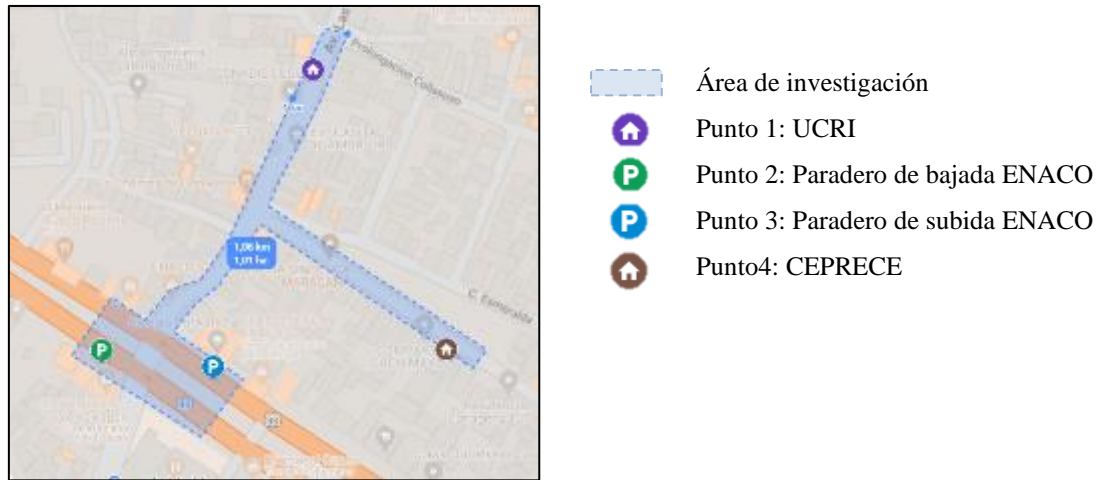
*Ubicación de tramos de interés para personas invidentes*



*Nota.* Mapa de recorrido cotidiano de personas invidentes en dirección a UCRI y CEPRECE, ubicado a la altura del paradero Enaco, distrito de San Sebastián-Cusco, adaptado de My maps-Google Maps (2023)

#### Figura 4

##### Ubicación del área de investigación



*Nota.* Mapa de ubicación del área de investigación, ubicado a la altura del paradero Enaco, distrito de San Sebastián-Cusco, adaptado de My maps-Google Maps (2023)

- Coordenadas de referencia del área de estudio:
  - Punto 1: 71,9107135° S      13,5318144° OE
  - Punto 2: 71,9118945° S      13,5335390° OE
  - Punto 3: 71,9114190° S      13,5334297° OE
  - Punto 4: 71,9098800° S      13,5334984° OE

Dentro del área de investigación, existen puntos de interés para personas invidentes, como se observa en la Figura 4, aquí podemos encontrar el local de UCRI, CEPRECE, boticas, paraderos, mini markets, colegios, etc.

Estos establecimientos ocasionan gran tránsito peatonal de personas invidentes, quienes, recurren al uso del sistema de movilidad de la zona, el cual, presenta grandes deficiencias en cuanto su infraestructura se refiere, ocasionando así, dificultades en su movilización.



## Figura 5

*Personas invidentes movilizándose en el área de estudio*



*Nota.* Invidentes movilizándose en la intersección de Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura

Dicho ello, el tramo involucrado en la investigación comprende la Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo como se observa en la Figura 3.

### **1.1.2 Formulación interrogativa del problema.**

#### **1.1.2.1 Formulación interrogativa del problema general.**

¿Cómo es el sistema de accesibilidad vial para personas con discapacidad visual según las metodologías: Accesibilidad del Viario, Tramos Accesibles y Espacios Caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?

#### **1.1.2.2 Formulación Interrogativa de los Proyectos Específicos.**

Problema Específico N° 1:

¿Cómo es la accesibilidad vial según la metodología de Accesibilidad del Viario para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?

Problema Específico N° 2:

¿Cómo es la accesibilidad vial según la metodología de Tramos Accesibles para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?



Problema Específico N° 3:

¿Cómo es la accesibilidad vial según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?

## **1.2 Justificación e importancia de la investigación**

El presente trabajo de investigación se realizó con fin de hacer un llamado a reflexión a la sociedad peruana, para tener presente la existencia un sector social con capacidades diferentes a la mayoría de los peruanos, quienes cuentan con los mismos derechos que nosotros, pero pese a las pocas normas y leyes existentes, hacemos caso omiso en cuanto su inclusión en la sociedad se refiere, generando así, obstáculos en su movilización.

### ***1.2.1 Justificación por relevancia***

La presente investigación es de vital relevancia, ya que, busca evaluar la accesibilidad de un tramo de movilización indispensable para un importante sector social, el cual, ha sido ignorado durante años en nuestra ciudad, generando así, exclusión social al no contar con una ciudad accesible, además, al desarrollar la presente investigación, se impulsa a cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015) , igualdad de oportunidades y una mejora en la seguridad vial inclusiva.

### ***1.2.2 Justificación por viabilidad***

La presente investigación es factible de realizar, ya que, se cuenta con el apoyo de la única asociación de ciegos de la región del Cusco, Unión de Ciegos de la Región Inka, con quienes obtendremos los datos necesarios para la investigación, así mismo, se cuenta con los conocimientos, bibliografía y herramientas metodológicas internacionales necesarias para la realización de esta investigación. En cuanto lo económico, esta investigación requiere de un mínimo presupuesto, lo cual es accesible.

### ***1.2.3 Justificación técnica***

La presente investigación aporta a la investigación en la ingeniería civil, ya que, ayuda a resolver las inequidades existentes en la movilización peatonal y su accesibilidad, además, la investigación pretende evaluar la accesibilidad en una zona de principal movilización para personas invidentes mediante diferentes metodologías internacionales como base de solución para la movilización de un sector social.





Así mismo, esta investigación toma base en la Pirámide de Movilidad planteada por la OMS, el cual, muestra la preferencia vial que se debe considerar en todos los medios de transporte, como es en este caso, el peatón.

#### ***1.2.4 Justificación social***

La presente investigación es de suma importancia para nuestra sociedad, ya que el otorgar movilidad segura y accesible a personas discapacitadas, está relacionada principalmente con uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS'S), específicamente, el número 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, pues, el objetivo principal de este ítem es garantizar que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

*"Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles" (Naciones Unidas, 2015, p.20)*

Dicho ello, los principales beneficiarios de la presente investigación son las personas con discapacidad visual que transitan en la ciudad del Cusco en dirección a la única asociación de ciegos de la región y al Centro de Prevención de Ceguera Cusco, ya que, al evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según el porcentaje de accesibilidad del viario, de tramos accesibles e índice de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura y prolongación Collasuyo, San Sebastián-Cusco, tenemos el resultado de la situación de accesibilidad actual en la infraestructura vial de la zona, el cual, servirá de base a futuras investigaciones, por ello, los estudiantes de distintas escuelas profesionales serán beneficiados al tener un antecedente en cuanto a la evaluación de accesibilidad mediante diferentes métodos internacionales.

### **1.3 Delimitación de la investigación**

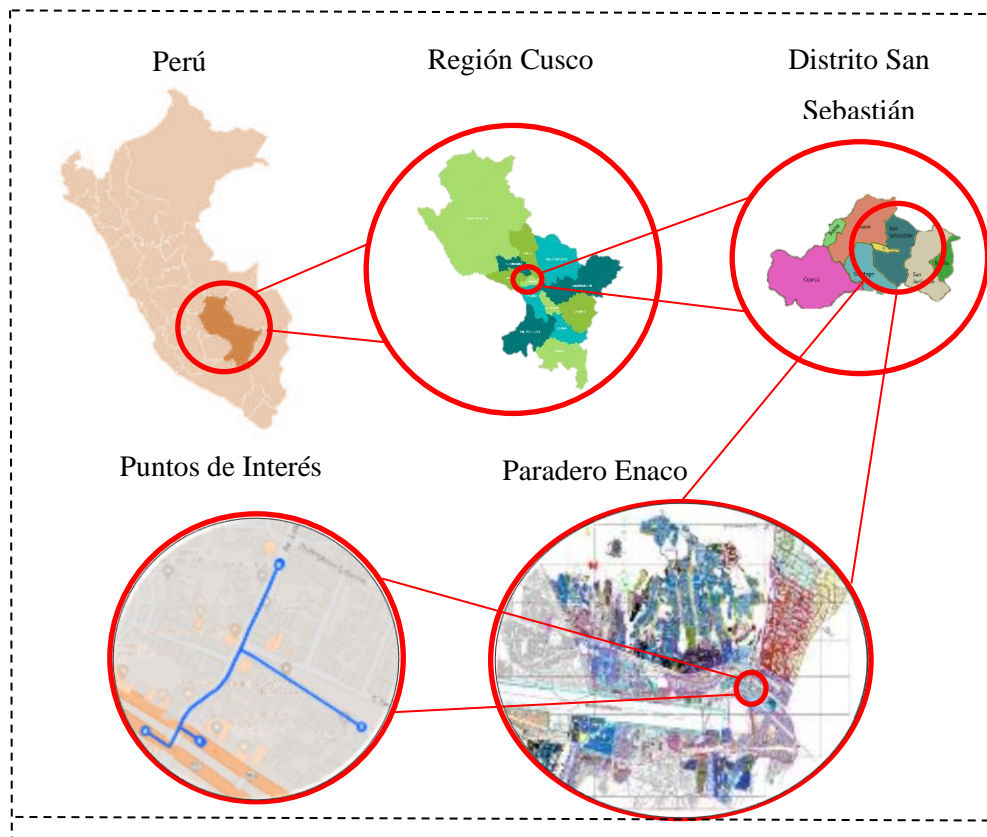
#### ***1.1.1. Delimitación Espacial***

La presente investigación se efectuará en el punto de interés más relevante de las personas invidentes inscritas a la única asociación de ciegos de la región del Cusco, UCRI, y al Centro de Prevención de Ceguera Cusco, zonas ubicadas a la altura del paradero Enaco del distrito de San Sebastián-Cusco, en Avenida Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo.



**Figura 6**

*Mapa de ubicación general del proyecto*



*Nota.* Mapa de ubicación general del proyecto

### ***1.1.2. Delimitación Temporal***

La presente investigación se desarrolló a finales del año 2023 y principios del año 2024

## **1.4 Objetivo de la Investigación**

### ***1.4.1 Objetivo General***

Evaluar la accesibilidad vial para personas con discapacidad visual según las metodologías: Accesibilidad del Viario, Tramos Accesibles y Espacios Caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023.

### ***1.4.2 Objetivos Específicos***

Objetivo Específico N° 1:



Evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según la metodología de Accesibilidad del Viario en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

Objetivo Específico N° 2:

Evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según la metodología de Tramos Accesibles en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

Objetivo Específico N° 3:

Evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

## Capítulo II: Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes de la Tesis

#### 2.1.1 Antecedentes a Nivel Nacional

##### 2.1.1.1 Antecedente Nacional N° 1

**Título:** “Propuesta de un Plan de Accesibilidad Peatonal en el Polígono de la Av. De La Cultura, Av. Los Incas, Av. Hermanos Ayar, Av. Tomasa Ttito Condemayta, Av. Anselmo Álvarez, Av. Micaela Bastidas, Av. Manzanares y Víctor Raúl Haya, en la Ciudad del Cusco – 2022”

**Tipo:** Tesis de investigación para obtener título profesional de ingeniero civil.

**Autor:** Henry Steve Gonzales Puma y Karen Laura Espinoza Sánchez

**Universidad:** Universidad Andina del Cusco

**Lugar:** Cusco - Perú.

**Año:** 2022

**Resumen:** La tesis en mención, evalúa el estado de accesibilidad en el que se encuentra el polígono de la Av. De La Cultura, Av. Los Incas, Av. Hermanos Ayar, Av. Tomasa Ttito Condemayta, Av. Anselmo Álvarez, Av. Micaela Bastidas, Av. Manzanares y Víctor Raúl Haya, en la Ciudad del Cusco, mediante la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Accesibilidad del Viario, la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México: Accesibilidad Universal, la Metodología del Modelo de Accesibilidad Peatonal (MAP): Índice de Accesibilidad Peatonal a Escala Barrial (Colombia) y la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS (Brasil); donde se llega



a la conclusión que la zona NO ES ACCESIBLE, para lo cual, proponen mejoras en la señalización para otorgar mayor seguridad en el sistema peatonal, mejoras en la ubicación de mobiliario urbano de la zona, proponen el rediseño e incorporación de elementos de infraestructura urbana para mejorar la accesibilidad universal del polígono de estudio, todo ello, con el fin de proponer un Plan de Accesibilidad para mejorar las condiciones actuales del área

**Conclusiones:** A la actualidad, el polígono de la Av. De La Cultura, Av. Los Incas, Av. Hermanos Ayar, Av. Tomasa Ttito Condemayta, Av. Anselmo Álvarez, Av. Micaela Bastidas, Av. Manzanares y Víctor Raúl Haya, en la Ciudad del Cusco, no es considerada una zona que otorgue Accesibilidad Universal al usuario y esta tesis es corroborada con la investigación en mención mediante la aplicación de metodologías internacionales que aportan a su evaluación, Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Accesibilidad del Viario, la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México: Accesibilidad Universal, la Metodología del Modelo de Accesibilidad Peatonal (MAP): Índice de Accesibilidad Peatonal a Escala Barrial (Colombia) y la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS (Brasil), dicho ello, esta investigación propone un Plan de Accesibilidad para mejorar las condiciones actuales de la zona de estudio, plan que en su aplicación, propone el incremento de seguridad y movilidad a los peatones mediante cambios en la infraestructura urbana, mobiliario urbano, señalización y semaforización.

**Aporte:** Uno de los aportes más importantes que nos deja la tesis mencionada es el uso y aplicación de metodologías internacionales que evalúan la accesibilidad universal en un tramo, Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Accesibilidad del Viario, la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México: Accesibilidad Universal, la Metodología del Modelo de Accesibilidad Peatonal (MAP): Índice de Accesibilidad Peatonal a Escala Barrial (Colombia) y la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS (Brasil); de igual manera, aporta con la elaboración del Plan de Accesibilidad, donde se plasman propuesta de diseño para mejorar la seguridad y movilidad en la zona de estudio.

#### **2.1.1.2 Antecedente Nacional N° 2**

**Título:** “Evaluación y propuesta de solución a la accesibilidad de las personas con discapacidad motriz y visual, en el instituto peruano del deporte (IPD) – coliseo casa de la juventud del distrito de Wánchaq –cusco”

**Tipo:** Tesis de investigación para obtener título profesional de ingeniero civil.

**Autor:** Nayda Soledad Parra Ortiz



**Universidad:** Universidad Andina del Cusco

**Lugar:** Cusco - Perú.

**Año:** 2020

**Resumen:** La tesis en mención, diagnostica el nivel de accesibilidad para personas discapacitadas existentes en el área que abarca el Instituto Peruano del Deporte en Cusco, a lo cual, se realiza la evaluación respectiva sobre el acceso de la infraestructura, llevando a cabo la recolección de datos de accesibilidad y evaluaciones técnicas en apoyo a la Norma Técnica A.120, NTE U.190 y la NTE. A.060; Dichas evaluaciones demuestran que el nivel de accesibilidad en el área delimitada es RESTRINGIDA, ya que, el acceso a las diferentes áreas del recinto, incumplen con los parámetros señalados en las normas antes mencionadas. Finalmente, se realizó la propuesta de solución a nivel de diseño y el análisis económico de dicha implementación.

**Conclusiones:** Actualmente, el Coliseo Casa de la Juventud, situado dentro del Instituto Peruano de Deporte, en la ciudad del Cusco, cuenta con escasos espacios exclusivos para personas con discapacidad visual y motriz, sin embargo, éstos son limitados, ya que, según esta investigación, el 64.17% de las rampas, veredas, servicios higiénicos y oficinas situadas en el área de estudio tienen accesibilidad RESTRINGIDA, el 35.04% son INACCESIBLES y el 0.78% son considerados como ACCESIBLES, consiguiendo de ésta manera definir el área de estudio como una zona sin accesibilidad.

Basándose en dichos resultados, se planteó la propuesta de solución a nivel de diseño, basándose en las normas A.120, NTE U.190 y la NTE. A.060 donde además de la reestructuración planteada, se otorga el análisis económico que resulta de la implementación accesible de la investigación. La propuesta de diseño busca adecuar las veredas, rampas, servicios higiénicos y oficinas existentes, de igual manera, se realiza la señalización de dichas zonas contando con la inclusión de zonas de parqueo vehicular y plataformas de elevación. El costo de ejecución del diseño, que la autora realizó, que cuenta además con la consideración de mano de obra y materiales, tiene un costo total por metro cuadrado de 229,220.68 soles con un promedio de ejecución de 3 meses.

**Aporte:** Uno de los aportes más importantes que nos deja la tesis mencionada es la propuesta de diseño que respeta los parámetros normativos de las normas A.120, NTE U.190 y la NTE. A.060, las cuales serán de gran apoyo para nuestra investigación.

Dentro del ámbito económico, la tesis en mención analiza el costo por metro cuadrado, 229,220.68, y el plazo estimado de ejecución, 3 meses, lo cual nos apertura una mayor visión del escenario de investigación.



### 2.1.1.3 Antecedente Nacional N° 3

**Título:** “Uso de texturas podotáctiles y su influencia en la circulación de personas invidentes en la calle real en el tramo Jr. Ayacucho al Jr. Cajamarca en la ciudad de Huancayo al 2019”

**Tipo:** Tesis de investigación para obtener título profesional de arquitecto.

**Autor:** Jhair Victor Alberto Hilares Palomino.

**Universidad:** Universidad Continental.

**Lugar:** Huancayo - Perú.

**Año:** 2020

**Resumen:** La presente tesis tiene como fin primordial la implementación de texturas podotáctiles en las calles que abarcan el tramo entre el Jr. Ayacucho y el Jr. Cajamarca de la ciudad de Huancayo, donde se identifican las zonas mencionadas gracias a una encuesta dirigida a las personas invidentes, seguidamente, el autor realiza un análisis en la zona de estudio para identificar el día con mayor influencia de personas y cantidad de invidentes; dichas evaluaciones demuestran el estado inaccesible en el que se encuentran dichas calles, las cuales, afectan directamente a la movilidad de las personas invidentes. Finalmente, el autor plantea el diseño del tratamiento de las calles en estudio con la implementación de pisos podotáctiles y su correcta distribución.

**Conclusiones:** La calle elegida para la investigación es considerada como una de las 3 calles más importantes en la ciudad de Huancayo, la cual, no se encuentra diseñada para el tránsito de personas invidentes, donde hasta la actualidad, no existe algún plan para que estas personas discapacitadas sean consideradas dentro de la planificación urbana de la ciudad.

El autor menciona a (FEREDRIJ, CONADIS, OMAPED y MUNICIPIO) como instancias en primera fila que son entes encargados de la difusión del significado y uso de las texturas podotáctiles.

El autor no menciona más información sobre su propuesta de solución.

**Aporte:** Existió una frase dentro de la investigación que considera el autor, la cual considero sumamente relevante, según (Downey, 2013) en la charla que otorgó al programa TED TALKS, menciona, *Quiero proponer a los diseñadores urbanos que proyecten ciudades, considerando un prototipo de habitante ciego*. Donde dicha frase es considerada en la investigación como uno de los principios fundamentales para el diseño de la propuesta de implementación.

El autor de la tesis mencionada hace énfasis en la ley N° 29973 Ley general de la persona con discapacidad, específicamente en los artículos 15 y 16, mediante las cuales se avala la propuesta de diseño de implementación de texturas podotáctiles para mejorar la accesibilidad de la zona de estudio.



## 2.1.2 *Antecedentes a Nivel Internacional*

### 2.1.2.1 **Antecedente Internacional N° 1**

**Título:** “Acciones para un centro histórico accesible en el barrio de San-Blas en Cusco, Perú, 2021”

**Tipo:** Trabajo final de Máster en Planificación Territorial y Gestión Ambiental

**Autor:** Arq. Luis Ángel Delgado Flores

**Universidad:** Centro Universitario Internacional De Barcelona, Centro Adscrito A La Universidad De Barcelona

**Lugar:** Barcelona - España

**Año:** 2021

**Resumen:** El presente autor considera al Barrio de San Blas de Cusco como un barrio con patrimonio cultural, la cual, por ser de carácter antiguo, da lugar a calles extremadamente estrechas y con pendientes pronunciadas, las cuales, no dan respuestas satisfactorias a la accesibilidad de personas discapacitadas, por lo cual, el autor del presente trabajo propone acciones para mejorar la accesibilidad. El autor utiliza diversas metodologías para el análisis del estado actual del medio físico basándose en los estándares mínimos de accesibilidad presentes en la “Guía Gráfica de la Norma A. 120”. Como resultado de la investigación, el autor considera la realización de intervenciones en el medio físico como la reestructuración y adecuación de calles exclusivamente peatonales y tolerancia motorizada, en calles con desnivel pronunciado la adecuación de gradas, rampas mecánicas, elevadores mecánicos, entre otros, dando como resultado, acciones para un centro histórico accesible.

**Conclusiones:** Se realizó la investigación in situ ligada a los testimonios de personas que transitan por el barrio de San Blas, las cuales cuentan con más información, lo cual, indica que, hasta la fecha no se realizaron intervenciones o acciones relevantes con el fin de otorgar mayor accesibilidad a la población en general.

Es posible mejorar la gestión urbana con un cambio de enfoque y funcionamiento de las calles ubicadas dentro del área de estudios, siempre y cuando, se realice un diseño urbano pensando en la población y no en los motorizados.

Con la investigación, el autor propone la reestructuración de calles angostas como netamente peatonales siempre y cuando, no sean de uso necesario, aquellas que por casos de urgencia necesiten ser transcurridas por motorizados, la preferencia será siempre el peatón; aquellas calles que cuenten con pendiente pronunciada, el autor propone la implementación de graderías y/o elevadores mecánicos como en el caso de las graderías de la Paccha de San Blas.



**Alcance:** Gracias a la investigación mencionada, se demuestra que existe una mala jerarquización en cuanto la planificación urbana, la cual afecta a todos los sectores de la sociedad, y más aún, a los más vulnerables.

El autor realiza intervenciones en el medio físico como los cambios de utilización del espacio público de circulación, incorporación de elementos mecánicos móviles y la eliminación de barreras e incorporación del diseño universal, acciones la cuales, serán de suma importancia para nuestra investigación.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Accesibilidad, accesibilidad universal y diseño universal**

#### **2.2.1.1 Accesibilidad.**

Es un conjunto de condiciones, tales como, comodidad, igualdad, seguridad y autonomía universal, que deben ser dispuestos dentro de nuestro entorno, donde, además, debe ser realizado considerando a personas que no cuenten con las mismas condiciones o capacidades que la mayoría, ya que, al no contar con la diversificación, la efectividad sería ineficaz, tal como indica (Beleta, 2012), “Si carece de seguridad en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible”

#### **2.2.1.2 Accesibilidad universal.**

La accesibilidad es asegurar una idónea seguridad y calidad a la población, sin distinción alguna, los cuales, ejercen un papel importante en el diseño universal. Según el Manual de Accesibilidad Universal, "si carece de seguridad en el uso para un determinado grupo de personas, deja de ser accesible" (Mau, 2010, p. 12), frase la cual, destaca la importancia de diseñar y construir una ciudad para todos.

#### **2.2.1.3 Diseño universal**

Es aquel diseño que busque la solución a necesidades sin contar con la necesidad de ser adaptados o buscar algún diseño especializado, los cuales, busquen promover un entorno aprovechable para cualquier tipo de persona.

Este diseño se basa en 7 principios básicos planteados por un amplio equipo de profesionales encabezados por el arquitecto americano, Ronald Marce, en la década de los 90's, principios que son la base fundamental para el desarrollo inclusivo, los cuales son:

- Igualdad de Uso





El diseño debe ser accesible para todas las personas, independientemente de las capacidades físicas, mentales, sensoriales, cognitivas que puedan marcar alguna diferencia entre las personas, la cual, no debe favorecer ni excluir a ningún individuo

- Flexibilidad de Uso

El diseño se adapta a las necesidades de todas las personas, generando así, distintas formas de utilidad

- Uso Simple y Funcional

El diseño es fácil de entender, independientemente de la educación, cultura, experiencia o habilidad del individuo, desechando así, cualquier complejidad innecesaria que se podría generar

- Información Comprensible

El diseño es de accesibilidad universal, utilizando indistintas formas de comunicación, como, gráficas, sensoriales y verbales, al igual que el uso adecuado de contraste en sus alrededores, como los colores, dispositivos o herramientas técnicas para diversos tipos de personas con capacidades diferentes a las del resto, las cuales, presentan información de manera clara y precisa.

- Tolerancia al Error

El diseño reduce al mínimo las posibilidades de errores y/o peligros, las cuales, pueden ser originadas accidental o involuntariamente, y en caso de que ocurran, se debe disponer elementos que ayuden a reducir aquellas posibilidades, para de esta manera, proteger, aislar o eliminar aquello que sea considerado como posible riesgo

- Bajo Esfuerzo Físico

El diseño debe ser considerado de uso fácil, esto, sin requerir demasiado esfuerzo físico o destreza, permitiendo a los usuarios mantener una posición neutral mientras lo utilizan.

- Dimensiones Apropriadas

El diseño debe ser apropiado para el uso universal, teniendo en cuenta las necesidades de espacio y tamaño de diferentes tipos de usuarios, permitiendo el acceso y uso de manera cómoda y segura para todos, independientemente de su tamaño, posición y/o movilidad.

### **2.2.2 Discapacidad visual**



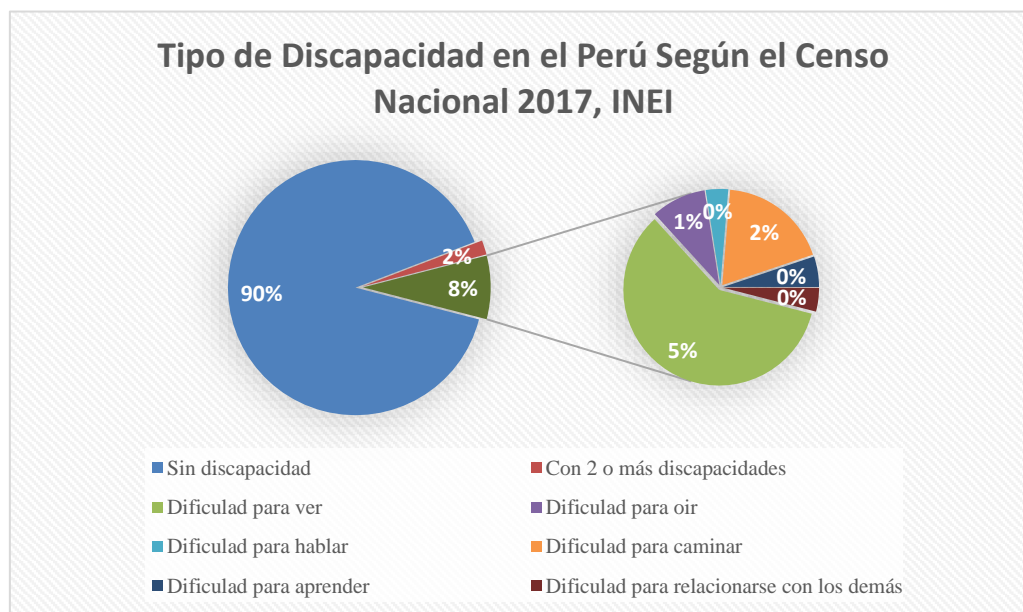
La discapacidad visual, según la Guía Didáctica para la Inclusión en Educación Inicial y Básica, es un trastorno médico que afecta directamente la forma en que se ven las imágenes, ya sea total o parcialmente (Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2010) . Se habla de discapacidad visual cuando se presenta una afección ocular en el sistema visual, el cual, va degradando el sentido de la vista de un individuo, evidenciando así, limitantes en su vida diaria gracias a la ausencia de señales auditivas y de sistemas de escritura alternativos en nuestra sociedad.

### 2.2.2.1 Discapacidad visual en el Perú

El Perú, según el INEI, en el Perfil Sociodemográfico de la Población con Discapacidad, 2017, realizado durante el Censo Nacional 2017, se reporta que el 10.3% de la población peruana (equivalente a 3,209,261 personas) tiene alguna forma de discapacidad. De esta población, el 81.6% (2,618,026 personas) presenta una única discapacidad, mientras que el 18.4% (591,235 personas) vive con dos o más discapacidades, dentro de este grupo, la discapacidad visual emerge como la más común, afectando al 48.3% (1,550,196 personas) de la población con discapacidad.

#### Figura 7

*Tipo de discapacidad en el Perú*



*Nota.* Tipo de discapacidad en el Perú según el Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (INEI, 2018)



## Figura 8

*Persona invidente movilizándose dentro de la zona de estudio*



*Nota.* Persona invidente movilizándose con apoyo de otra persona en dirección al paradero Enaco

### 2.2.3 Auxiliares de movilidad para personas con discapacidad visual

Actualmente, la tecnología ha alcanzado avances significativos en diversos mandos, dentro de ellos, se encuentra el aprendizaje automático, el cual, llevado a nuestro contexto, podemos encontrar auxiliares de desplazamiento para personas con discapacidad visual, el cual, permitirá al individuo generar autonomía personal y la integración en nuestra sociedad.

#### 2.2.3.1 Bastón guía.

El bastón guía es uno de los auxiliares de movilidad más comunes en nuestro país, pues es práctico y económico a comparación de otros artefactos. El mecanismo de uso de este artefacto según (López, 2017) el bastón guía otorga al usuario la función de protección, ya que, permite identificar y esquivar obstáculos en el recorrido como los bordillos de acera y escaleras, informativa porque proporciona referencia auditiva y táctil al otorgar al usuario características del recorrido como las texturas, y simbólica ,ya que, cada usuario con bastón guía del color pertinente es reconocido a nivel mundial; un gran inconveniente con los bastones guías es que no pueden detectar obstáculos que se encuentren por encima de cintura.

CONADIS, en su portal web, hace referencia a tres tipos de bastones guía, todos con colores distintos y significativos:

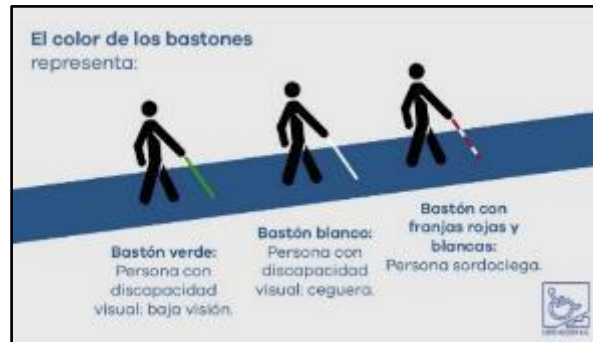
- Bastón blanco: Bastón generalizado e indica que la persona es TOTALMENTE invidente.
- Bastón blanco y rojo: Indica que la persona padece de SORDOCEGUERA.



- Bastón verde: Bastón menos utilizado e indica que la persona es PARCIALMENTE invidente.

### Figura 9

*Tipo de bastón para personas invidentes*



*Nota.* Tipos de bastón para personas con discapacidad visual según la organización Libre Acceso A.C., (Libre Acceso, 2018)

#### 2.2.3.2 Perro guía.

Uno de los auxiliares de apoyo bastante conocido es el perro guía, el cual, mediante un proceso de 2 años de amaestramiento, se logra enseñar al can a guiar al invidente en todo su recorrido, ya que, el animal puede identificar obstáculos y guiar con obediencia y conducta al invidente. Este auxiliar resulta menos accesible, ya que, el costo de amaestramiento es bastante alto y con una serie de cuidados para tener en cuenta.

#### 2.2.3.3 Sistema Braille.

El sistema Braille o también conocido como cecografía, es un sistema de puntos en relieve que resulta eficaz, ya que, a la actualidad, tiene gran acogida por parte de las personas invidentes y se encuentra universalizada. Luis Braille fue quién realizó el sistema de puntos en relieve para el año 1825, sistema el cual otorga a los invidentes un sistema de comunicación a través del uso del tacto.

### Figura 10

*Sistema Braille*





*Nota.* Persona invidente haciendo lectura en Sistema Braille, tomado de Sistema Braille en Guatemala, (Lastreto, 2023)

#### **2.2.3.4 Lector de pantalla o Talkback.**

El sistema operativo de la mayor parte de celulares es el Android, sistema que cuenta con una de las herramientas más accesibles para personas invidentes, hablamos del Talkback, el cual, es una aplicación que actúa como lector de pantalla y es considerada de mayor uso por las personas invidentes, puesto que, el mecanismo de uso de esta herramienta es leer en voz alta las acciones que se realizan en el móvil. Esta herramienta además de otorgar lectura también permite la conexión de un sistema braille a la pantalla y, por ende, genera accesibilidad del usuario invidente a las puertas del mundo electrónico.

#### **Figura 11**

*Talkback en pantalla móvil*



*Nota:* Pantalla móvil con aplicativo Talkback, imagen de Botech-Tecnología, gadgets, móviles, informática y redes, (Otero, 2021)

#### **2.2.3.5 Guía vidente.**

El guía vidente permite a las personas con discapacidad visual desplazarse de manera segura con el apoyo de un vidente. Generalmente la persona invidente sujeta del brazo con su mano en forma de pinza de su acompañante durante todo su recorrido, donde esta persona de apoyo, con sus acciones, podrá indicar y transmitir al invidente información sobre el recorrido.

## Figura 12

*Técnica de movilización de invidente con apoyo de otra persona*



*Nota.* Técnica del guía vidente para movilizar a un invidente, imagen tomada de del Centro de Estudios para Invidentes-México, (CEIAC, 2022)

### **2.2.4 Normativa específica para el caso de estudio**

Si bien es cierto, nuestro país no cuenta con metodologías de accesibilidad que puedan servir de evaluadores de nivel de accesibilidad de calles en nuestro país, sin embargo, existen nociones básicas las cuales son plasmadas en Norma Técnica A-120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones” del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica Peruana NTP 873.001:2018 y la Ley N° 29973 “Ley General de la Persona con Discapacidad”.

Dichas normas y leyes fueron creadas bajo los principios de los derechos humanos y la constitución política peruana de 1993, (Congreso Constituyente Democrático, 1993), donde haciendo mención del Artículo 2°, inciso N°2, menciona que toda persona tiene igualdad ante la ley sin distinción de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquiera otra índole.

La Ley N° 29973 “Ley General de la Persona con Discapacidad” (Congreso de la República, 2012), Capítulo III, con título Accesibilidad, en los artículos 15°, 16°, 17°, 18°, 19° y 20°, se hace referencia de los cumplimientos a tomarse en cuenta en el contexto de transporte urbano, en cuanto diseño accesible para las personas discapacitadas se refiera, a lo que el texto menciona que El Estado debe establecer las condiciones necesarias para garantizar el derecho a la Accesibilidad sobre el principio del Diseño Universal.

La modificación de la Norma Técnica A-120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones” del Reglamento Nacional de Edificaciones de la Resolución Ministerial N° 075-2023-VIVIENDA, aprobado el año 2023, recién hace referencia sobre el uso de señalización podotáctil y menciona que las especificaciones serán basadas en la Norma Técnica Peruana NTP 873.001:2018



“señalización para Accesibilidad Universal en Edificaciones”-Señalización braille, piso táctil o podotáctil y planos hápticos.

La Norma Técnica Peruana NTP 873.001:2018 (Comité Técnico de Normalización de Accesibilidad, 2018) sostiene las características técnicas que deben de aplicarse en la señalización accesible para los ingresos principales, escaleras, ascensores, módulos de atención y servicios higiénicos de las edificaciones públicas y privadas de uso público a nivel nacional.

#### **2.2.4.1 Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.**

El Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Victoria-Gasteiz (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010), en el ítem relacionado con el Espacio Público y Habitabilidad, punto 04 “Accesibilidad del Viario” propone una Metodología para determinar el grado de accesibilidad de una zona urbana en función de sus características físicas y ergonómicas, ancho de acera y pendiente de calle, las cuales, en función de sus dimensiones, se evaluarán en tablas de evaluación y se clasificarán en las siguientes categorías:

Accesibilidad excelente

- Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho.

Accesibilidad buena

- Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho.

Accesibilidad suficiente

- Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho.

Accesibilidad insuficiente

- Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros.

Accesibilidad muy insuficiente

- Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros.

Seguidamente, se calculará el porcentaje de accesibilidad del viario mediante la siguiente fórmula:

$$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$$

##### **2.2.4.1.1 Parámetros de evaluación.**

Los criterios de evaluación tras hallar el resultado en la fórmula son:

**Objetivo mínimo:**





**Criterio:** Acera > 0.9m y pendientes < 5%

**Cobertura:** >90%

**Deseable:**

**Criterio:** Aceras > 2.5m y pendientes < 5%

**Cobertura:** >90%

#### **2.2.4.2 Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México para la Elaboración de Indicadores de Inserción Urbana Base para la Medición de Impactos de la Implementación de Proyectos del Sistema de Movilidad Urbana Sustentable en la Ciudad de México.**

La metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México para la elaboración de indicadores de inserción urbana base para la medición de impactos de la implementación de proyectos del sistema de movilidad urbana sustentable en la Ciudad de México. Indicadores para el ejercicio del derecho a la movilidad, en el ítem relacionado con el Desarrollo Urbano y Económico, “Accesibilidad Universal” (PAOT GDF, s.f.) propone una Metodología para determinar el índice de porcentaje de tramos de una calle con accesibilidad excelente, buena o suficiente, basándose en función de los siguientes factores y dando una puntuación final según los valores que corresponden al tramo evaluado:

- Señalización horizontal
  - No existe = 0
  - En condiciones suficientes = 3
  - En buenas condiciones = 5
- Elementos de delimitación de estacionamiento
  - No existe = 0
  - En condiciones suficientes = 3
- Existencia de rampa
  - No existe = 0
  - En condiciones suficientes = 3
  - En buenas condiciones = 5
- Correspondencia de la rampa con la acera opuesta
  - No existe = 0
  - En condiciones suficientes = 2
  - En buenas condiciones = 4
- Semáforo peatonal



- No existe en presencia de semáforo vehicular = -5
  - Existe y únicamente proporciona información básica = 3
  - Cuenta con temporizador y alerta sonora = 6
- Ancho libre de obstáculos
  - < 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios = 0
  - Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios = 5
  - >1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios = 10
- Continuidad horizontal
  - Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido = 0
  - Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido = 5
  - No existen obstáculos durante el recorrido = 10
- Continuidad vertical
  - La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación = 0
  - La superficie del tramo presenta un nivel uniforme = 10
- Acabado uniforme
  - La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso = 0
  - La superficie del tramo es uniforme = 10
- Guía táctil
  - No existe = 0
  - Existe una guía táctil a lo largo del tramo = 3
  - Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización = 5
- Presencia de obstáculos infranqueables
  - No existen obstáculos = 0
  - Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo = -20
- Pendiente
  - Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera = -10



- Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera = 3
- Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera = 6
- Iluminación
  - No existe = -10
  - Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo = 3
  - Existe buena iluminación = 10

Seguidamente se sumarán los valores obtenidos y se clasificará el resultado según la siguiente tabla de clasificación:

**Tabla 1**

*Clasificación de accesibilidad para la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México*

Excelente	> 90
Buena	89 a 80
Suficiente	79 a 70
Limitada	69 a 60
Insuficiente	< 59

*Nota. La tabla muestra el rango de clasificación para hablar el porcentaje de accesibilidad, (PAOT GDF, s.f.)*

Al obtener el grado de accesibilidad, se calculará el porcentaje de longitud de tramo de calle con accesibilidad mediante la siguiente fórmula

$$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$$

Finalmente, se obtendrá el porcentaje de accesibilidad del tramo a evaluar

### **2.2.4.3 Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil.**

La Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil; toma el espacio caminable como principal objeto de estudio (Da Silva, y otros, Accessibility index for urban walkable spaces, 2019) detalla la cuantificación de accesibilidad en un tramo peatonal, el cual, propone la evaluación mediante el índice de Accesibilidad de Espacios Caminables. Dicha evaluación consta en definir el nivel de accesibilidad de un espacio mediante diferentes factores, los cuales, otorgarán un puntaje, dichos niveles son:

Accesibilidad (A)

- 1 punto



Accesibilidad Restringida (R)

- 0.5 puntos

Inaccesibilidad (I)

- 0 puntos

#### **2.2.4.3.1 Parámetros de evaluación.**

Los criterios de evaluación son:

##### **Construcción de caminos (PC)**

- Superficie confiable, firme, estable, antideslizante (1)
- Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso (0.5)
- Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria (0)

##### **Pendiente longitudinal (LS)**

- Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma (1)
- Pendiente longitudinal superior a 8.33%, o 12.5% para casos excepcionales de reforma (0.5)

##### **Pendiente transversal (PC)**

- Pendiente transversal máxima de 3% (1)
- Pendiente transversal superior a 3% (0.5)

##### **Indicador de Desnivel (U)**

- Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50% (1)
- Desniveles superiores a 20 mm (0.5)

##### **Ancho sin obstáculos (UW)**

- Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto (1)
- Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más (0.5)
- Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho (0)

##### **Facilidad de cruce de vías (R)**

- Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m (1)
- Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa (0.5)

##### **Ornamentación del paisaje (LO)**



- Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos (1)
- Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos (0.5)

#### 2.2.4.3.2 *Fórmula de evaluación.*

La fórmula para hallar el índice de accesibilidad de espacios caminables es el siguiente:

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

#### 2.2.4.3.3 *Indicaciones de evaluación.*

Los indicadores para hallar en que condición de accesibilidad se encuentra el tramo, está especificado en el siguiente cuadro:

### Figura 13

*Indicadores de condición de accesibilidad*

Accessibility index ranges and respective conditions.		
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

*Nota:* Indicadores de accesibilidad y rangos de condiciones, donde A = Accesibilidad, ARl = Accesibilidad Restringida – baja, ARm= Accesibilidad Restringida – moderada, ARh = Accesibilidad Restringida – alta, I = Inaccesibilidad, imagen tomada de Accessibility index for urban walkable spaces, (Da Silva, y otros, Accessibility index for urban walkable spaces, 2019)

#### 2.2.5 *Planificación del transporte.*

La planificación del transporte se puede definir como un proyecto que se enfoca en analizar las necesidades actuales y futuras de desplazamiento de personas. Estos proyectos comienzan con investigaciones sobre los patrones de movimiento y, de manera imprescindible, involucran diversos modos de transporte.

La planificación representa la etapa clave en el proceso de desarrollo y organización del sistema de transporte, ya que permite identificar los desafíos existentes, diseñar soluciones y, en última instancia, optimizar y coordinar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades de



movilidad. Dicho ello, es fundamental asignar los recursos económicos necesarios en los presupuestos para llevar a cabo las acciones planificadas con éxito. (Allen, 2011)

### **2.2.5.1 Proceso de planificación del transporte**

El proceso de planificación del transporte según (Garber & Lester, Ingeniería De Transito Y Carreteras, 2005) consta de nueve ítems, los cuales son:

- **Definición de la situación:** Asegurarse de abarcar todas las actividades necesarias para comprender la situación que busca mejorar el sistema de transporte.
- **Definición del problema:** Explicar la situación considerando los objetivos que el proyecto necesita cumplir y luego convierte esos logros en estándares y elementos que se pueden cuantificar.
- **Diagnóstico y gestión de datos:** Es fundamental llevar a cabo el análisis en base a los datos del sistema de transporte, el sistema de actividad urbana, el sistema de uso de suelo, y el contexto normativo
- **Identificación de soluciones factibles:** En esta etapa es fundamental llevar a cabo el análisis en base a los datos del sistema de transporte, el sistema de actividad urbana, el sistema de uso de suelo, y el contexto normativo.
- **Análisis del desempeño:** En este paso, se aplican modelos matemáticos y análisis de sistemas con el fin de calcular la demanda de viajes que resultará de las mejoras implementadas. Utilizando los datos obtenidos en el diagnóstico y los modelos desarrollados, se identifican los beneficios para los usuarios y se evalúan los impactos ambientales del proyecto de transporte.
- **Evaluación de alternativas:** Cada alternativa se somete a una evaluación en función de los objetivos del proyecto. Se emplean los datos de rendimiento obtenidos durante la fase de análisis para determinar tanto los beneficios como los costos asociados a cada alternativa. Cuando es posible expresar los proyectos en términos monetarios, se pueden calcular las relaciones de costo-beneficio para demostrar cuáles proyectos representan inversiones sólidas y bien respaldadas.
- **Selección del proyecto:** El ingeniero de transportes llevará a cabo su labor de manera profesional y ética, garantizando la formulación de toda la información requerida para tomar una decisión que considere todas las alternativas viables.
- **Especificación y construcción:** Se agrega una etapa exhaustiva de diseño para cada uno de los elementos del sistema de transporte, abordando aspectos como la ubicación física, las dimensiones geométricas y la configuración estructural.



- Seguimiento operativo: Se lleva a cabo una evaluación de las métricas de desempeño reales del proyecto de transporte a través de mediciones in situ. Se verifica si se cumplen los supuestos formulados en las etapas de análisis y evaluación.

### **2.2.6 Sistema de transporte**

Se trata de un conjunto de infraestructuras de transporte que posibilitan la conexión entre un punto y otro, destinado tanto al desplazamiento de personas como al transporte de mercancías u otro, para satisfacer las necesidades de movilidad.

El desinterés en planificar un sistema de transporte efectivo provocaría ineficiencias en la sociedad, puesto que, un transporte público poco eficaz conduce a la pérdida de la capacidad de integración y conectividad en el entorno urbano. La sincronización entre la planificación del uso del suelo y la inversión en infraestructura vial y sistemas de transporte juega un papel fundamental al concebir el crecimiento de la ciudad. (Jans, 2009)

El desinterés en planificar un sistema de transporte efectivo provocaría ineficiencias en la sociedad, puesto que, un transporte público poco eficaz conduce a la pérdida de la capacidad de integración y conectividad en el entorno urbano. La sincronización entre la planificación del uso del suelo y la inversión en infraestructura vial y sistemas de transporte juega un papel fundamental al concebir el crecimiento de la ciudad. (Jans, 2009)

El propósito del sistema de transporte es mejorar la calidad de vida de la población. Los problemas que la gente experimenta, como la pérdida de tiempo, el aumento en el gasto de combustible, la lentitud del tráfico, el estrés y la agresividad, así como la reducción del tiempo libre, son consecuencia de una falta de planificación en el sistema de transporte. (Allen, 2011)

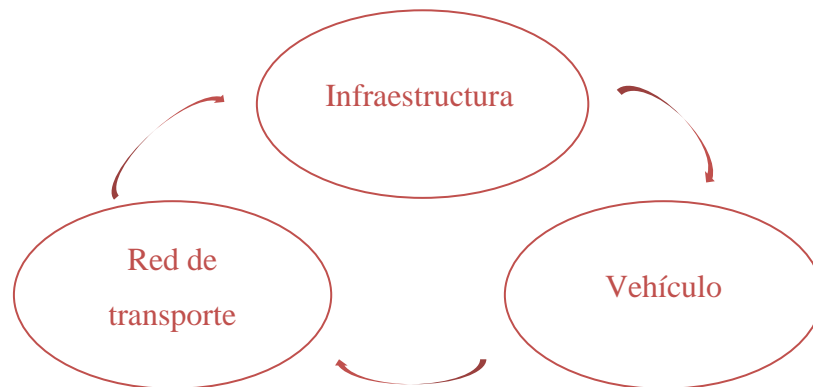
#### **2.2.6.1 Componentes del sistema de transporte.**

Los componentes del sistema de transporte según (Pastor, 2017) son los siguientes:



**Figura 14**

*Componentes del sistema de transporte*



*Nota:* Componentes del sistema de transporte adaptado según Gustavo Pastor, Cátedra de transporte, (Pastor, 2017)

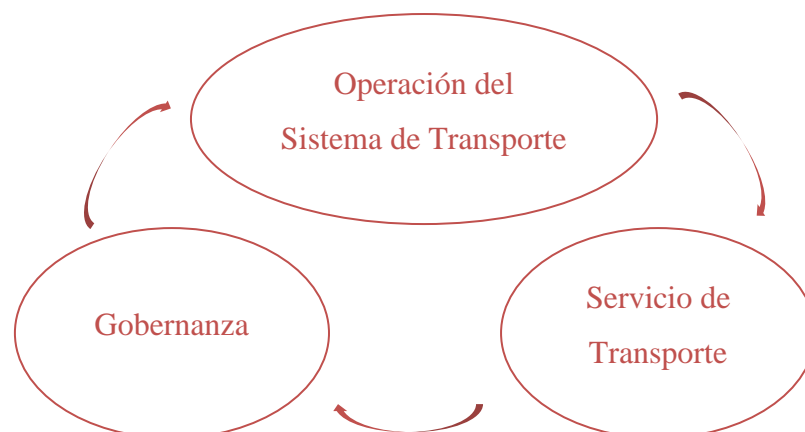
Donde la infraestructura se relaciona con la totalidad de construcciones utilizadas para permitir el movimiento, al igual que el sistema de control como la señalización, comunicación y detección. El componente vehículo hace referencia a las unidades de transporte o conjunto de vehículos encargados de realizar dicho desplazamiento. Finalmente, el componente red de transporte involucra un conjunto de aspectos administrativos y técnicas de operación y gestión que regulan la interacción entre el transportista y la carga transportada.

#### **2.2.6.2 Características del sistema de transporte.**

Las características del sistema de transporte según (Pastor, 2017) son los siguientes:

**Figura 15**

*Característica del sistema de transporte*





*Nota:* Características del sistema de transporte adaptado según Gustavo Pastor, Cátedra de transporte, (Pastor, 2017)

Donde la operación del sistema de transporte hace referencia al punto de vista del prestatario de transporte. El servicio de transporte hace referencia a la forma en la cual el usuario eventual y potencial ve el transporte, tomando en cuenta, la calidad y cantidad del servicio. Finalmente, la gobernanza, hace referencia a aquella entidad que concesiona los servicios a terceros o lo presta por administración, también, garantiza el cumplimiento de los contratos, realiza sanciones, planifica y regula los servicios.

### **2.2.6.3 Transporte.**

La palabra "Transporte" se refiere al desplazamiento de un elemento, ya sea una persona, un objeto, un ser vivo o un evento natural, de un sitio a otro. El proceso de transporte puede llevarse a cabo utilizando diversas maneras, aunque generalmente se asocia con la utilización de medios de transporte, es decir, aquellos dispositivos destinados a llevar o trasladar tanto a individuos como a elementos. (Garber & Hoel, 2005)

El transporte describe cómo las personas y las cosas pueden trasladarse de un lugar a otro para diversos fines. Cuando nos referimos a personas, esto incluye viajes por negocios, educación y satisfacción de necesidades como ocio y acceso a la atención sanitaria. Sin embargo, para la creación de bienes industriales y de consumo, así como para la posterior distribución de esos artículos, el transporte es crucial. El transporte esencialmente aborda el requisito de vincular varios sitios, generalmente comenzando en regiones residenciales que se consideran puntos de origen de viajes, hasta ubicaciones específicas en grandes centros metropolitanos, como áreas financieras, de servicios e industriales. (Koch, 2021)

### **2.2.6.4 Modos de transporte.**

(Koch, 2021), divide los modos de transporte en dos factores, los motorizados y no motorizados, los cuales se detallarán a continuación:

#### ***2.2.6.4.1 Desplazamiento a pie.***

El desplazamiento a pie es la forma popular de transporte urbano, ya que, es bueno tanto para el medio ambiente como para la salud, siendo así, un modo de transporte que no genera impacto social o ambiental. Para lograr una movilidad sostenible, las regulaciones de transporte deben priorizar y promover el caminar, sin embargo, debido a la reducción del espacio en las calles, la contaminación del aire, el ruido del tráfico o el miedo a los accidentes, los peatones han sido los más afectados por el aumento del uso del automóvil. Como resultado, las ciudades han sido diseñadas para ser inhóspitas para los peatones, con carriles de tránsito continuos y poco espacio

reservado para las personas, dicho ello, para lograr una movilidad sostenible, las regulaciones de transporte deben priorizar y promover el caminar. (Ecologistas en acción, 2007)

#### **2.2.6.4.2 Desplazamiento en bicicleta.**

La bicicleta es un vehículo de transporte personal de propulsión humana (Hilario, Núñez, & Paniagua, 2015) que disminuye el ruido, el uso de energía, la contaminación del aire y la posibilidad de sufrir accidentes mayores. Si bien se han realizado diversas acciones, como la instalación de ciclovías en algunos lugares, para fomentar la bicicleta, muchas de estas acciones aún deben mejorarse, y se requiere una visión más completa del transporte que incorpore la bicicleta como una alternativa genuina y sostenible. (Ecologistas en acción, 2007)

Andar en bicicleta es ventajoso tanto para el ciclista individual como para el entorno urbano en su conjunto. Los ciclistas disfrutan de un bajo costo de adquisición y mantenimiento, ahorro de tiempo al evitar el tráfico y ventajas de aptitud física. En realidad, el ciclismo es una alternativa segura y permite un mayor compromiso con el medio ambiente. (Ecologistas en acción, 2007)

#### **2.2.6.4.3 Desplazamiento en vehículo.**

El desplazamiento por vehículo comprende la circulación de vehículos motorizados en la vía, como los camiones, los vehículos recreativos, las motocicletas y los autobuses turísticos que se incluyen en la definición de "desplazamiento en vehículo". (TRB, 2016)

### **2.2.6.5 Capacidad y flujo de tráfico peatonal.**

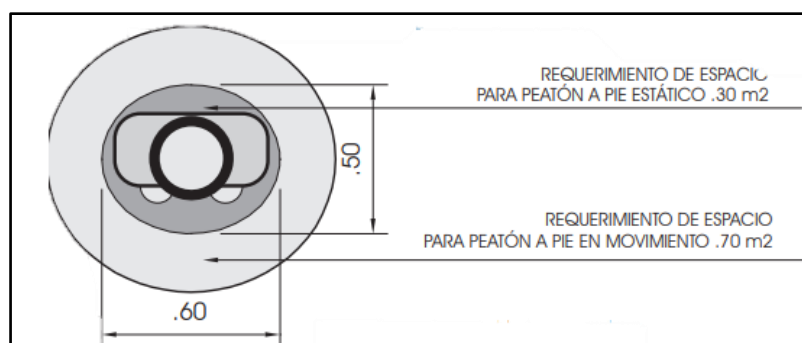
#### **2.2.6.5.1 Capacidad de red peatonal.**

La capacidad peatonal se emplea para evaluar el nivel de servicio que presta una infraestructura peatonal.

- El peatón a pie estático: Genera una elipse de 0.50x 0.50m en un área de 0.30 m<sup>2</sup>, para efectos del peatón en movimiento se utiliza una relación: 0.70 m<sup>2</sup>. por peatón a pie. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### **Figura 16**

*Requerimiento de espacio de peatón*

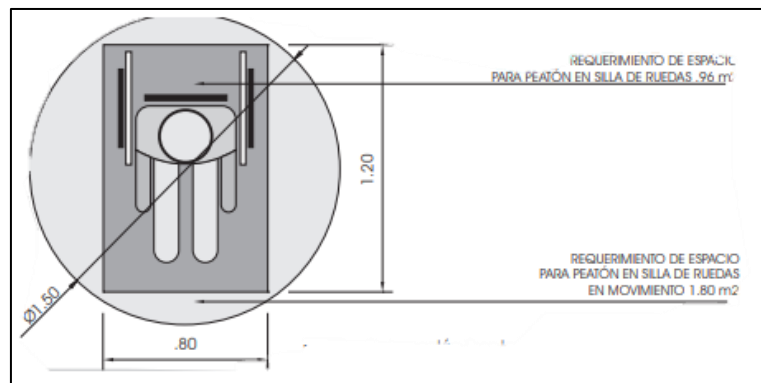


*Nota:* Requerimiento de espacio público de un peatón, según la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

- El Peatón en silla de ruedas: un rectángulo 1.20 x 0.80 m en un área 0.96 m<sup>2</sup>, para efectos del usuario en silla de ruedas en movimiento, se considera un círculo de 1.50 m de diámetro, lo que arroja una relación de 1.8 m<sup>2</sup> por peatón en silla de ruedas en movimiento. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### Figura 17

*Requerimiento de espacio de peatón discapacitado*



*Nota:* Requerimiento de espacio público de un peatón discapacitado, según la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

#### 2.2.6.6 Tipos de instalaciones peatonales.

La transitabilidad está determinada por la cantidad y características de los elementos que presente el recorrido peatonal (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.), los cuales, cuentan con los siguientes elementos que forman la infraestructura peatonal:

##### 2.2.6.6.1 Acera o andenes.

Elementos destinados a la circulación de peatones, cuyas características geométricas se detallarán a continuación:

### Tabla 2

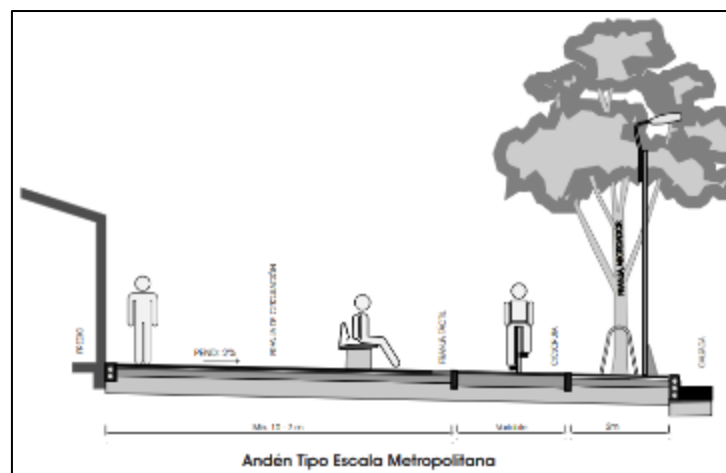
*Clasificación de andenes según tabla*

Geometría	Escala Metropolitana	Escala Zonal	Escala Local
Ancho min. franja aborador	2	1	No aplica
Ancho min. franja circulación	10-7	7-4	1.5
Altura libre	2.2	2.2	2.2
Pendiente transversal	2%	2%	2%
Pendiente longitudinal	6%	6%	6%
Textura piso para señalización visual	Aplica	Aplica	No aplica
Acabado piso adherente	Pref. con textura	Mixto	Concreto
Equipamiento urbano	Aplica	Aplica	Uso restrictivo

*Nota:* Clasificación de acera o andenes según la Guía Práctica de la Movilidad Peatonal Urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### Figura 18

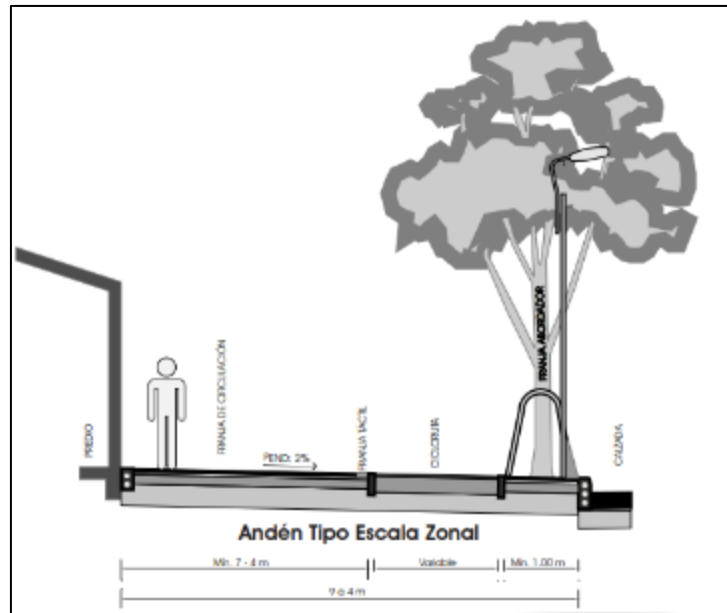
*Acera o andén tipo escala metropolitana*



*Nota:* Andén tipo escala metropolitana, según la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### Figura 19

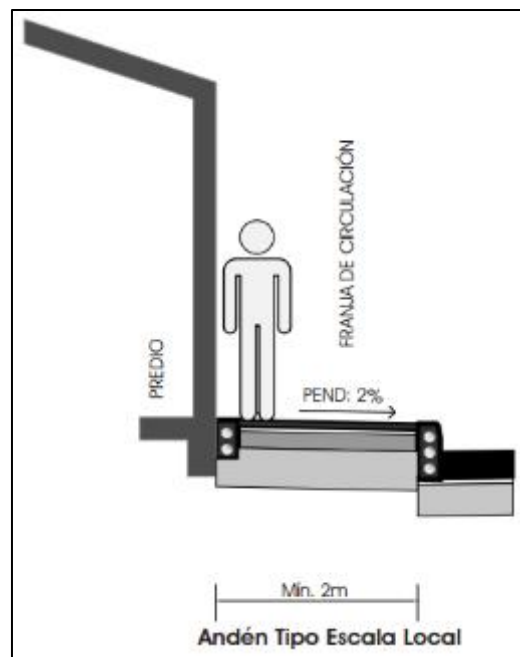
*Acera o andén tipo escala zonal*



*Nota:* Andén tipo escala zonal, según la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### Figura 20

*Acera o andén tipo escala local*



*Nota:* Andén tipo escala local, según la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### 2.2.7 Sistema vial urbano



El sistema vial urbano está constituido por vías expresas, vías arteriales, vías colectoras, vías locales y pasajes, es decir, por toda la infraestructura de un sistema de transporte. (MEF, 2015)

### **2.2.7.1 Criterios de clasificación**

Según el Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (Instituto de la Construcción y Gerencia, 2005) se toma como primer criterio la capacidad y nivel de servicio, donde considerar las velocidades y tiempo de recorrido pueden ser de vital importancia, seguidamente se toma considerar el criterio de seguridad, ya que, al otorgar mayor velocidad en una zona, se debe tener en cuenta la seguridad contra accidentes, finalmente, se debe considerar el criterio funcional, donde existirán lugares donde se deberá evitar tener una cantidad de tráfico considerable.

#### **2.2.7.1.1 Vías expresas.**

Velocidad de diseño: Entre 80 y 100 Km/hora

Flujo interrumpido, no se permite circulación de vehículos menores, bicicletas ni peatones

Cruces peatonales y vehiculares a desnivel

Número de carriles: Bidireccional, 3 a más carriles por sentido

Buses de transporte público en carriles exclusivos

Estacionamiento no permitido salvo emergencias

#### **2.2.7.1.2 Vías arteriales.**

Velocidad de diseño: Entre 50 y 80 Km/hora

Minimizarse interrupciones de tráfico, bicicletas en ciclovías.

Cruces peatonales y vehiculares a desnivel

Número de carriles: Unidireccional y bidireccional, 2 a 3 carriles por sentido

Buses de transporte público en carriles exclusivos

Estacionamiento no permitido salvo emergencias o en vías diseñadas para tal fin

#### **2.2.7.1.3 Vías colectoras.**

Velocidad de diseño: Entre 40 y 60 Km/hora

Tránsito de diferentes tipos de vehículos

Intersecciones semaforizadas

Número de carriles: Unidireccional, 2 a 3 carriles por sentido; Bidireccional, 1 o 2 carriles por sentido

Buses de transporte público en carriles mixtos

Estacionamiento de vehículos permitido



#### 2.2.7.1.4 Vías locales.

Velocidad de diseño: Entre 30 y 40 Km/hora

Esta permitido el uso de vehículos livianos

Se conectan a nivel entre ellas y con las vías colectoras

Número de carriles: Unidireccional, 2 carriles por sentido; Bidireccional, 1 carril por sentido

Buses de transporte público no permitidos

Estacionamiento de vehículos permitido

#### 2.2.8 Diseño geométrico urbano

La planificación y disposición de las características físicas de calles y caminos en entornos urbanos se conoce como diseño geométrico urbano. Su principal objetivo es garantizar el movimiento seguro y eficaz de automóviles y personas por la ciudad. Esto incluye determinar qué tan grande debe ser una carretera, asignar espacio para cosas como estacionamiento, tráfico y espacios verdes, colocar dispositivos de control y señalización, asegurarse de que el tráfico se mueva a una velocidad segura y pueda ver con claridad, asegurarse de que la vía sea accesible, incorporando elementos de diseño urbano y paisajístico, y organizando la integración del transporte público.

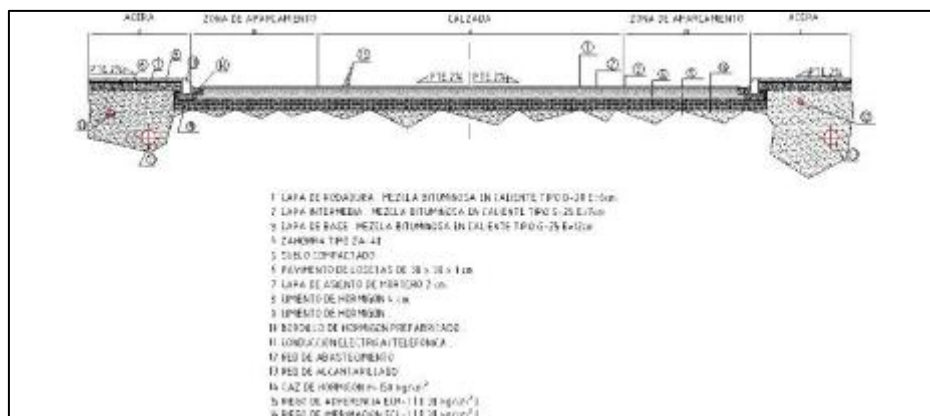
##### 2.2.8.1 Secciones transversales.

Consiste en la descripción de los elementos de una vía en un plano de corte vertical normal al alineado horizontal, el cual, define las dimensiones de los elementos presentados. (MTC, 2018)

Los elementos que conforman son: carriles, calzada, bermas, cunetas, elementos complementarios, ciclovías y elementos que conforman su amoblamiento. (MTC, 2018)

#### Figura 21

Sección transversal a detalle de calzada



Nota: Sección transversal de detalle de calzada, imagen rescatada de Bloques AutoCAD.com



### **2.2.8.2 Mobiliario urbano.**

Según el capítulo VI de la Norma GH 020-Componentes de Diseño Urbano, DS N° 006-2011, (Municipalidad Distrital de Santa María del Mar, 2011), nos menciona que el mobiliario urbano este compuesto “por luminarias, basureros, bancas, grifos contra incendios, y elementos de señalización horizontal y vertical”, donde dichos implementos “deberán situarse en el espacio público **sin impedir la libre circulación por las veredas**”

El artículo 44 de dicho decreto supremo hace referencia a la instalación de semáforos sonoros, donde estos dispositivos de control deberán emitir una señal indicadora del tiempo disponible para el paso de peatones.

El artículo 45 de dicho decreto supremo hace referencia a las restricciones que ocasionarían aquellos puentes, escaleras u otros elementos que debido a la topografía o complejidad vial se generaría la obstrucción o dificultad peatonal en la zona, donde se propone tener avisos que indiquen su dificultad mediante señales que indiquen los accesos y sus respectivas leyendas.

### **2.2.9 Dispositivos de control de tránsito**

Los dispositivos de control de tránsito son elementos que se encargan de regular, guiar y gestionar el flujo de vehículos y peatones, para que sean efectivos, necesitan algunos requisitos, los cuales son, necesidad de utilización, visible, mensaje claro y breve, tiempo de reacción del usuario y uniformidad. (MTC, 2016)

#### **2.2.9.1 Señalización horizontal.**

Las señales horizontales son aquellas demarcaciones en el pavimento, como las líneas horizontales y transversales, en ellas podemos encontrar las flechas, símbolos y letras, que se aplican o adhieren sobre el pavimento, sardineles, otras estructuras de la vía y zonas adyacentes. (CCIMA Señalizaciones, s.f.)

#### **2.2.9.2 Señalización vertical.**

En aquellas áreas donde los peligros no siempre son evidentes, se deberán instalar señales verticales, los cuales, son componentes que se colocan al lado o sobre una vía, esto con la intención de controlar el tráfico, anticiparse e informar a los conductores y peatones a través de un lenguaje o símbolos estandarizados. La implementación de estas señales será de acuerdo con un estudio de ingeniería vial, además, las señales verticales deben de contar con los colores especificados en correcto estado de conservación y deben ser visibles las 24 horas del día, reflejando así su retrorreflexión. (MTC, 2016)

### 2.2.9.2.1 Clasificación de las señales verticales

- Señales reguladoras: Informan a los usuarios de las vías las prohibiciones y restricciones en el uso de vías, se clasifican: por prioridad, prohibición, restricción, obligación y autorización. (MTC, 2016)

#### Figura 22

Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de prioridad R-2



*Nota:* Señal reguladora identificada como señal de prioridad R-2, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

#### Figura 23

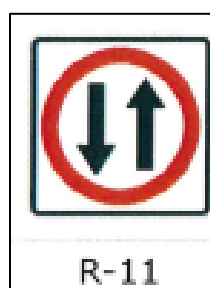
Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de prohibición R-8



*Nota:* Señal reguladora identificada como señal de prohibición R-8, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

#### Figura 24

Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de restricción R-11





*Nota:* Señal reguladora identificada como señal de restricción R-11, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 25

*Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de obligación R-9*



*Nota:* Señal reguladora identificada como señal de obligación R-9, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 26

*Ejemplo de señal reguladora, tipo de señal de autorización R-62*



*Nota:* Señal reguladora identificada como señal de autorización R-62, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

- Señales de prevención: Advierten a los usuarios de las vías la existencia de riesgos permanentes o temporales en las vías, se clasifican en las siguientes: por características geométricas de la vía, características de la superficie de rodadura, restricciones físicas de la vía e intersecciones físicas de la vía, características operativas de la vía y emergencias o situaciones especiales. (MTC, 2016)

### Figura 27

*Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por característica*



*Nota:* Señal preventiva por característica geométrica P-1A, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### **Figura 28**

*Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por superficie de rodadura P-33A*



*Nota:* Señal preventiva por superficie de rodadura P-33A, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### **Figura 29**

*Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por restricción física P-17A*

*Nota:* Señal preventiva por rescatada de Manual de dispositivos



restricción física P-17A, imagen de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 30

*Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por intersección física P-10A*



*Nota:* Señal preventiva por intersección física P-10A, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 31

*Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por característica operativa P-46A*



*Nota:* Señal preventiva por característica operativa P-46A, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 32

*Ejemplo de señal de prevención, tipo de señal preventiva por situación especial P-36*



*Nota:* Señal preventiva por situación  
Manual de dispositivos de control de

especial P-36, imagen rescatada de  
tránsito, (MTC, 2016)

- Señales de información: Guían e informan a los usuarios de las vías para que puedan llegar a sus destinos. Se caracteriza por señales de pre-señalización, señales de dirección, balizas de acercamiento, señales de salida inmediata, señales de confirmación, señales de identificación vial, señales de localización, señales de servicios generales, señales de interés turísticos (MTC, 2016)

### Figura 33

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de pre-señalización*



*Nota:* Señal de pre-señalización, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 34

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de dirección*



*Nota:* Señal de dirección, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)





**Figura 35**

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal baliza de acercamiento*



*Nota:* Baliza de acercamiento, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

**Figura 36**

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de confirmación*



*Nota:* Señal de confirmación, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

**Figura 37**

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de identificación vial*



*Nota:* Señal de identificación vial, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

**Figura 38**

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de salida inmediata*



*Nota:* Señal de salida inmediata, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### **Figura 39**

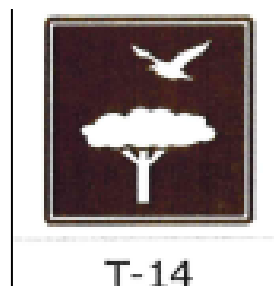
*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de servicios generales-señal de sitio de parqueo I-5*



*Nota:* Señal de servicios generales-señal de sitio de parqueo I-5, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### **Figura 40**

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de interés turístico T-14*



*Nota:* Señal de interés turístico T-14, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### **Figura 41**

*Ejemplo de señal de información, tipo de señal de sitio de parqueo*



*Nota:* Señal de sitio de parqueo, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### 2.2.9.3 Semáforos.

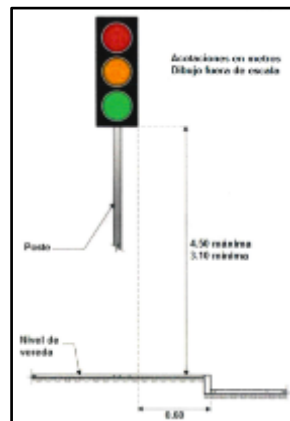
Los semáforos son dispositivos de control, los cuales, regulan el tránsito, ya sean motorizados y no motorizados, a través de luces de color rojo, prohíbe el tránsito por un determinado período, verde, permite el tránsito por un período determinado y ámbar, direccionado al conductor para que pueda ceder el paso y detenerse. (MTC, 2016)

#### 2.2.9.3.1 Componentes de un semáforo.

- Soporte: Denominado así a la estructura que carga la cabeza del semáforo

### Figura 42

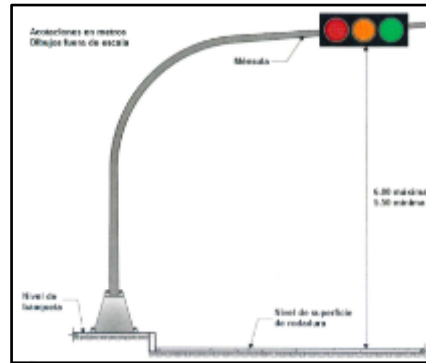
*Soporte de semáforo tipo poste*



*Nota:* Soporte de semáforo tipo poste, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 43

*Soporte de semáforo tipo ménsula*

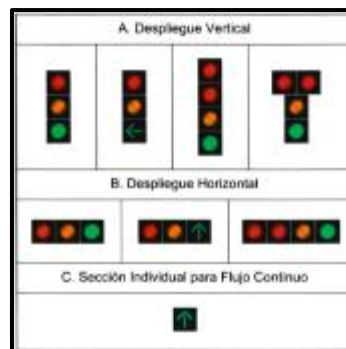


*Nota:* Soporte de semáforo tipo ménsula, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

- Cabeza: Denominado así a la armadura que cubre las partes visibles del semáforo
- Cara: Denominado así al conjunto de módulos luminosos del semáforo, la altura de ellos varía según el tipo de soporte, si se trata de un soporte tipo poste, la altura mínima es de 3.10 m y máxima de 4.50 m, mientras que, para un poste tipo ménsula, la altura mínima es de 5.50 m y máxima de 6.00 m. (MTC, 2016)

#### Figura 44

*Configuración de caras del semáforo*

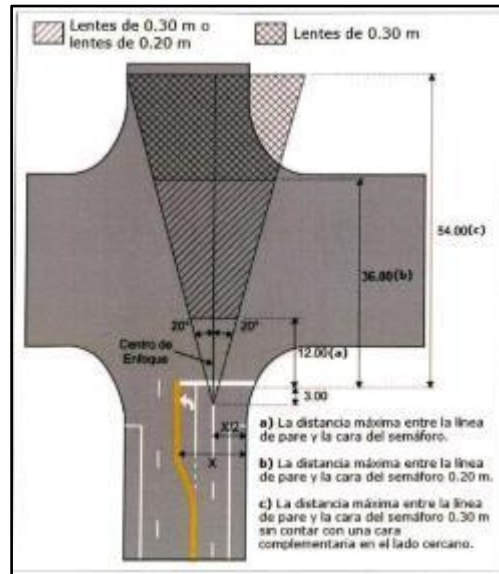


*Nota:* Configuración de caras de semáforo, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

Las caras de los semáforos deberán ubicarse a una distancia que sea visible para los conductores que se estén aproximando a la intersección.

#### Figura 45

*Ubicación de semáforo en el lado más lejano de acceso a intersección*



*Nota:* Configuración de caras de semáforo, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

El ángulo de colocación de la cara de semáforo será en una posición vertical y a 90° con respecto al eje de acceso y para los soportes sipo ménsula, se colocará con una inclinación de 5° con mirada hacia abajo. (MTC, 2016)

#### 2.2.9.3.2 Componentes de un semáforo.

- Semáforos para vehículos: Controlan el tránsito vehicular y se clasifican en tres tipos, semáforos fijos o sincronizados, cuentan con una programación de intervalos y fases preestablecidos; sincronizados por el tránsito, aquel cuyo funcionamiento es sincronizado y adaptados al tránsito, donde son mayormente conocidos como semáforos inteligentes. (MTC, 2016)
- Semáforos para patones: Controlan los pasos peatonales y en los lugares donde se encuentren instalados, deben ser señalados respectivamente. Aquí se encuentran los semáforos sonoros, los cuales, contemplan el uso de comunicación no visual, es así como, incrementan ondas sonoras, superficies de reconocimiento con el tacto y dispositivos vibrantes. (MTC, 2016)
- Semáforos sonoros: Se colocan en cruces viales donde la zona sea de alto volumen de tránsito vehicular. Se implementan dos semáforos, uno frente a otro, a cada lado del cruce peatonal, se colocan de frente a la circulación del peatón y una cara por cada sentido de circulación del peatón. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

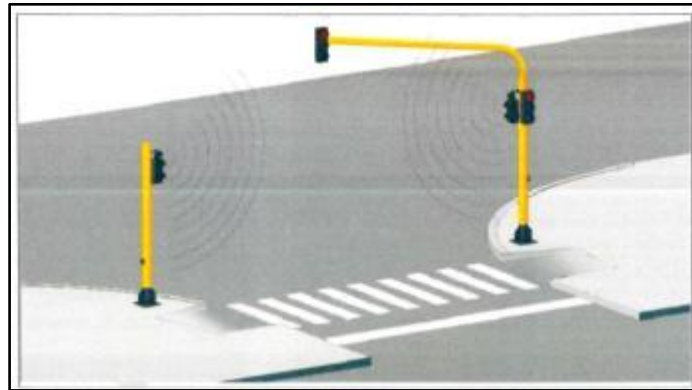
Sus dimensiones son las siguientes:

- Inicio de emisión: 3 segundos después de indicar el cambio de verde del semáforo peatonal. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

- Tiempo mínimo: Tener en cuenta el desplazamiento de 1 metro por segundo de un andén a otro. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)
- La señal será activada manualmente por el usuario y el botón deberá ubicarse a 1.05 m del suelo. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### Figura 46

*Localización de ondas sonoras en semáforo peatonal*



*Nota:* Localización de ondas sonoras en semáforo peatonal, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

- Semáforos especiales: Tienen por finalidad informar al usuario sobre situaciones singulares, dentro de ellos se encuentran los semáforos destellantes, reguladores de carriles, semáforos para paso de vehículos de emergencia, semáforos de aproximación de trenes y semáforos que regulan el uso de carriles de peaje. (MTC, 2016)

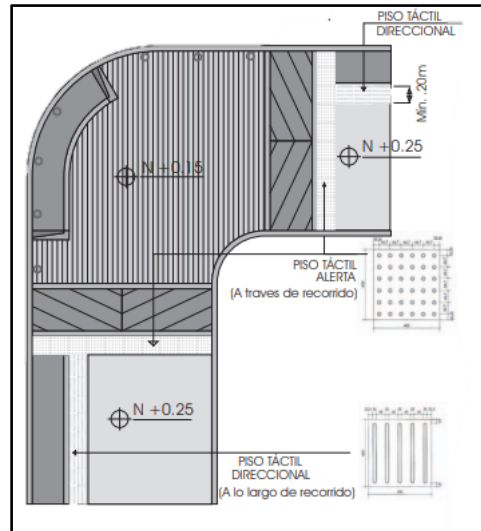
#### **2.2.9.4 Señalización para personas con discapacidad.**

##### *2.2.9.4.1 Texturas podotáctiles.*

- Área de aplicación: Se coloca pisos podotáctiles direccionales en áreas de circulación amplia y en zonas que indiquen riesgo como zonas de embarque y desembarque, inicio o final de rampas y cruces peatonales. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)
- Dimensiones: Los pisos podotáctiles de alerta deben ser de 0.60 m a lo largo de la zona que indique riesgo. Los pisos podotáctiles direccionales deben ser de ancho mínimo de 0.20 m. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

### Figura 47

*Piso podotáctil direccional y de alerta*



*Nota:* Piso podotáctil direccional y de alerta, imagen rescatada de Manual de dispositivos de control de tránsito, (MTC, 2016)

### Figura 48

*Clasificación de podotáctiles*



*Nota:* Clasificación de podotáctiles, imagen rescatada del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (MIMP CONADIS, 2021)

#### 2.2.10 Movilidad urbana sostenible

La movilidad urbana sostenible busca mejorar las problemáticas que surgen gracias a la deficiente gestión del transporte urbano, para erradicarlas, es necesario implementan planes de movilidad urbana sostenible, los cuales, según (INGARTEK, 2020), buscan pautas para mejorar el sistema de transporte mediante una serie de beneficios, los cuales son:

- Mejorar la calidad de vida de la ciudadanía
- Menor porcentaje de accidentabilidad
- Reducción de la contaminación



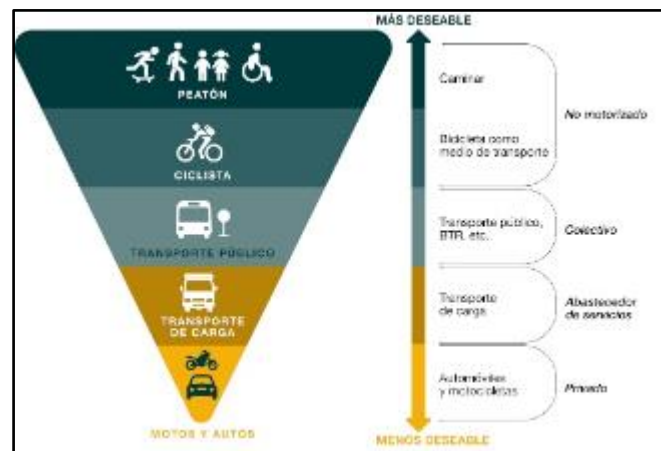
- Eliminar tráfico en puntos concurridos
- Potenciar la accesibilidad urbana a personas con discapacidades
- Acercar las áreas menos integradas al centro
- Mejorar las salidas de las ciudades
- Reducir los gastos
- Mejorar el entorno
- Potenciar la industria, el turismo, la cultura y otras actividades que generan riqueza

### 2.2.10.1 Jerarquía de la movilidad

La jerarquía de la movilidad coloca al peatón como prioridad en una escala global, seguidamente coloca al ciclista, seguido del transporte público, transporte de carga y finalmente a los vehículos particulares y motos. Dicha organización atiende a los criterios de equidad, eficiencia y vulnerabilidad para así, tener una mejor calidad de vida y una movilidad sostenible. (MAPASIN, 2019)

#### Figura 49

##### *Jerarquía de la movilidad*



*Nota:* Pirámide de movilidad urbana sustentable, imagen rescatada de MAPASIN, (MAPASIN, 2018)

#### 2.2.10.1.1 Peatón.

Es considerado peatón a toda persona que transita a pie por el espacio público o privado quienes cuentan con derechos y deberes que facilitan su movilidad en la ciudad. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)



### 2.2.10.1.2 Peatón con movilidad reducida.

Es considerado como peatón vulnerable a aquel que requiera de ayuda para su movilización, dentro de ello, podemos encontrar a los usuarios ambulantes, en silla de rueda, sensoriales (peatones con ceguera, baja visión y sordera) y usuarios con síndrome (pánico y vértigo).

### 2.2.10.2 Seguridad vial.

#### 2.2.10.2.1 Seguridad vial en el Perú.

Para el año 2020, se reportó el índice más bajo de accidentalidad, específicamente, 57 396 accidentes, para el año 2021, existió un incremento considerable, obteniendo así 74624 casos y para inicios del año 2022, la cantidad de accidentes estima una cifra mayor de 41 000 casos (Defensoría del Pueblo, 2022).

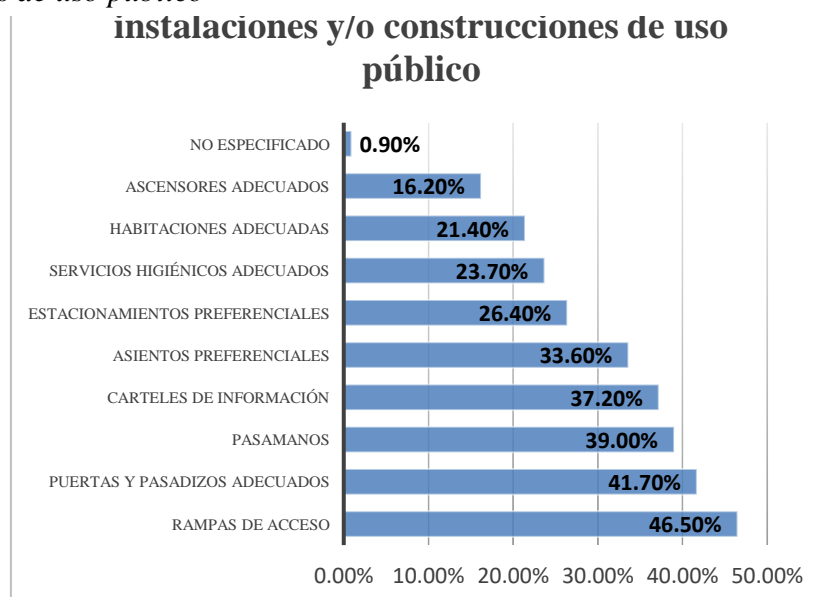
Viendo el alza de casos de accidentalidad en nuestro país, las cifras en los últimos 10 años van en aumento de 30%, acumulando un total de 850 000 casos aproximadamente, cifras que demuestran gran impacto social y económico. (MTC, 2017)

#### 2.2.10.2.2 Percepción sobre existencia de instalaciones y/o construcciones adecuadas de uso público

Para el año 2012, La Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, (en adelante, ENEDIS), recopiló información sobre la percepción de personas discapacitadas sobre la existencia de infraestructura adecuada de uso público para la movilización inclusiva, dichos resultados arrojaron los siguientes porcentajes:

### Figura 50

*Personas con discapacidad según percepción de tenencia adecuada de instalaciones y/o construcciones de uso público*





*Nota:* Infraestructura percibida por población vulnerable, imagen tomada de la Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad 2012, (ENEDIS, 2012)

“El 46,5% de personas con discapacidad afirma la existencia de rampas de acceso, el 41,7% de puertas y pasadizos apropiados, el 39,0% precisó que tales instalaciones cuentan con pasamanos, el 37,2% que poseen carteles de información, el 33,6% que tienen asientos preferenciales, 26,4% la existencia de estacionamientos preferenciales, el 23,7% servicios higiénicos apropiados, el 21,4% perciben tener habitaciones adecuadas, el 16,2% disponen de ascensores adecuados y el 0,9% no especificó su respuesta” (ENEDIS, 2012)

### **2.2.11 Ciudad**

*“Una ciudad es una organización espacial de personas y actividades especializadas, diseñadas para maximizar los intercambios; a nivel local, la ciudad es el menor medio de interrelacionar actividades sociales y económicas para máximo beneficio de todas ellas; a nivel regional, aparecen sistemas de ciudades para organizar intercambio entre lugares distantes y para facilitar, a las áreas circundantes de carácter no urbano, los bienes y servicios que necesitan”* (Abler, Adams, & Gould, 1971)

La ciudad se define como un área urbana con una alta densidad de población y una infraestructura desarrollada, que incluye una variedad de instituciones comerciales, culturales y de servicios, redes de transporte público, carreteras y servicios públicos como electricidad y agua. Las ciudades varían en tamaño, desde pequeños pueblos hasta enormes ciudades con millones de residentes, pero todas tienen una cosa en común: están considerablemente más desarrolladas que las áreas rurales o suburbanas cercanas.

#### **2.2.11.1 Centro urbano.**

El centro urbano constituye actividades administrativas, comerciales, financieras y simbólicas de una ciudad. El surgimiento de distritos administrativos y grandes complejos periféricos ha sido una característica definitoria de las crisis urbanas que enfrentaron los centros urbanos. Sin embargo, como resultado de una estrategia de renovación y restauración, las ciudades atraviesan actualmente un notable período de revitalización. (Iriso, 1992)



### 2.2.11.2 Espacio público.

El espacio público es una zona comunitaria, todo el mundo tiene libertad de entrar y deambular por ella. Estos lugares pueden estar cerrados, como hospitales e instalaciones educativas, o pueden estar abiertos al público, como plazas, calles, parques y regiones naturales como bosques, lagos y colinas. (Aprendo En Casa, s.f.)

### 2.2.12 Infraestructura vial

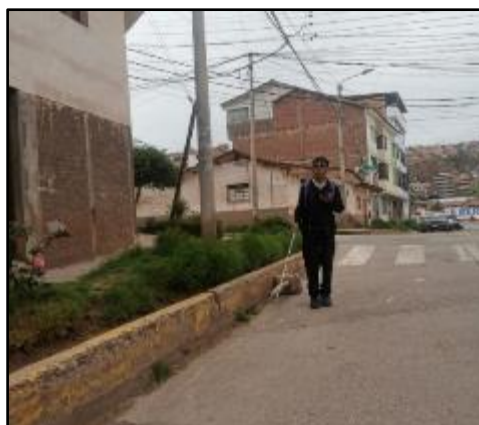
#### 2.2.12.1 Veredas.

Es la sección de la vía reservada únicamente para peatones o personas que transitan a pie, también se le conoce como zona peatonal. Esta área está diseñada teniendo en cuenta una elevación adecuada y accesos convenientemente ubicados para garantizar la movilidad de las personas (Instituto de Construcción y Gerencia, 2005). Las zonas peatonales son espacios importantes en las ciudades, ya que promueven la seguridad de los peatones, la interacción social y la accesibilidad para todos los miembros de la comunidad, independientemente de su movilidad.

La vereda no es la consecuencia de la existencia de peatones, por el contrario, es el producto de la existencia de los vehículos. (Gonzales, 2021). En la antigüedad, la ciudad del Cusco y en general, eran ciudades peatonales, el espacio público era dominado por lo pedestre y no existía la necesidad de generar espacios, como las veredas, para generar movilidad urbana.

### Figura 51

*Invidente movilizándose por la calzada a falta de adecuación accesible*



*Nota:* Persona invidente movilizándose en la calzada, en el barrio de San Sebastián, a falta de adecuación de veredas en la ciudad del Cusco



### 2.2.12.1.1 Dimensiones.

Según la Norma técnica del reglamento nacional de edificaciones, las veredas deben tener las siguientes dimensiones:

**Tabla 3**

*Dimensiones de vereda según NT-RNE*

TIPOS DE VÍAS	VIVIENDA			COMERCIAL	INDUSTRIAL	USOS ESPECIALES
<b>VIAS LOCALES PRINCIPALES</b>						
ACERAS O VEREDAS	1.80	2.40	3.00	3.00	2.40	3.00
<b>VIAS LOCALES SECUNDARIAS</b>						
ACERAS O VEREDAS	1.20			2.40	1.80	1.80-2.40

*Nota:* Dimensiones de vereda según la Norma Técnica del Reglamento Nacional de Edificaciones (Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones)

### 2.2.12.2 Calzada.

La calzada es la parte de la vía que se encuentra destinada a la circulación de los vehículos, en la Tabla 4. Podremos observar las dimensiones correspondientes y en la Tabla 5. La pendiente respectiva según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Tabla 4**

*Dimensiones de calzada*

TIPOS DE VÍAS	VIVIENDA			COMERCIAL	INDUSTRIAL	USOS ESPECIALES
<b>VIAS LOCALES PRINCIPALES</b>						
<b>PISTAS O CALZADAS</b>	Sin separador central, 2 módulos de	Con separador central, 2 módulos a cada lado del separador		Sin separador, 2 módulos de	Sin separador, 2 módulos de	Sin separador, 2 módulos de
	3.60	3.00	3.30	3.60	3.60	3-3.60
Con separador central-2 módulos a cada lado						
<b>VIAS LOCALES SECUNDARIAS</b>						
<b>PISTAS O CALZADAS</b>	Dos módulos de 2.70			Dos modulos de 3.00	Dos modulos de 3.60	Dos modulos de 3.00

*Nota:* Dimensiones de calzada según la Norma Técnica del Reglamento Nacional de Edificaciones, (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006)



**Tabla 5**

*Pendiente mínima de calzada*

Regiones geográficas	Pendiente longitudinal	Pendiente transversal en la pista o calzada	Pendiente transversal en la berma
Costa	$S_l \geq 0,5\%$	$S_t \geq 2\%$	$S_t \geq 2,5\%$
Sierra	$S_l \geq 0,5\%$	$S_t \geq 2,5\%$	$S_t \geq 3\%$
Selva	$S_l \geq 0,5\%$ (selva baja) $S_l \geq 1\%$ (selva alta)	$S_t \geq 3\%$	$S_t \geq 3,5\%$

*Nota:* Pendiente mínima de calzada según la Norma Técnica del Reglamento Nacional de Edificaciones, (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006)

### 2.2.12.3 Sardinel.

Es considerado sardinel a aquel borde en forma de escalón que se encuentran a lado de la acera, el cual, no permite que los vehículos invadan la vereda. Las dimensiones de estos según (PROTRANSPORTE, s.f.) es de 0.15 x 0.45 m.

### 2.2.12.4 Sumideros.

#### 2.2.12.4.1 Sumideros laterales.

Es una abertura vertical del sardinel a través del cual pasan el flujo de las cunetas limitados a tramos que se encuentren a menos de 3% de pendiente. (MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, 2021)

#### 2.2.12.4.2 Sumideros de fondo.

Este tipo de sumidero se utiliza cuando las pendientes longitudinales de las cunetas son mayores a 3%, donde las rejillas para este sumidero deben ser barras paralelas a las cunetas. (MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, 2021)

### 2.2.12.5 Bermas.

Las bermas son la parte de la vía contigua a la calzada, donde está completamente prohibido el uso de estas zonas como estacionamientos a no ser que sea por emergencia (MTC, 2006) y sirve de protección a los efectos de la erosión. (MTC, 2000)

### 2.2.12.6 Rampas.

Las rampas son ramales de intercambio con pendiente, destinado a empalmar una vía con otra a niveles diferentes. (MTC, 2000)

Estas estructuras deben ser implementadas teniendo una relación directa con el flujo de peatones en la zona de implantación y al ser colocadas, es necesario contemplar una iluminación



idónea, áreas de recibo, superficie antideslizante y pendiente mínima que garantice escurritía superficial. (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

**Tabla 6**

*Pendiente de rampas*

Longitud de desarrollo	Pendiente	Baranda
0 a 3 metros	12%	No aplica
3 a 10 metros	10%	Aplica
10 a 15 metros	8%	Aplica

*Nota:* Pendiente de rampas, imagen tomada de la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana, (Instituto de Desarrollo Urbano, s.f.)

Según la Norma Técnica A.120, Accesibilidad Universal en Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, las rampas deben cumplir lo siguiente:

- Artículo 6, inciso a
  - Las rampas deben cumplir las siguientes condiciones
    - El ancho mínimo de la rampa debe ser de 1,0 m, incluyendo pasamanos y barandas a ambos lados
    - Las rampas de longitud mayor de 3,00 m deben contar con parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados
    - Pasamanos y barandas no deben invadir la ruta accesible, de ser el caso, se debe aumentar el ancho de la rampa
    - En zonas techadas, las rampas y escaleras deben tener iluminación en toda la circulación, en el arranque, descanso y entrega
    - La superficie de las rampas debe ser antideslizante

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso b
  - La rampa debe cumplir con los requisitos de pendiente máxima según la diferencia de nivel que se tenga, así como se muestra en el siguiente cuadro:

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)



**Tabla 7**

*Pendiente máxima según la diferencia de nivel de calzada*

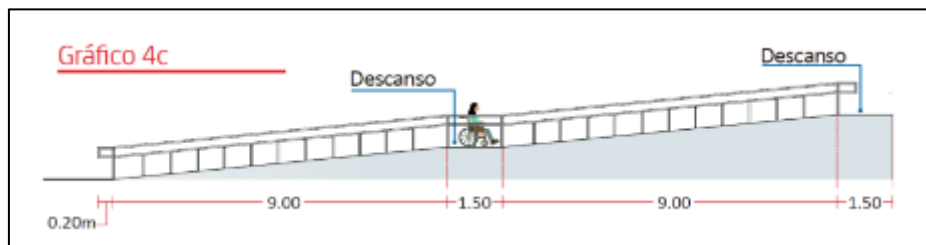
<b>DIFERENCIA DE NIVEL</b>	<b>PENDIENTE MÁXIMA</b>
Hasta 0.30 m	10%
De 0.31 m hasta 0.72 m	8 %

*Nota.* Pendiente máxima según diferencia de nivel, tabla sacada de (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso c
  - La rampa más larga debe medir 9,00 m, considerando que después de cada 1,50 m se debe colocar un descanso. De este modo, las personas con movilidad reducida pueden descansar en cada tramo para recuperar fuerzas y continuar su camino. Ver Figura 52

**Figura 52**

*Esquema de rampa de más de 9.00 m de largo y descansos de 1.50 m.*



*Nota.* Rampa de más de 9.00 m. de largo y descanso, (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso d
  - La rampa debe cumplir con los requisitos en el arranque, entrega y descanso:
    - Superficie plana y horizontal
    - Espacio de maniobra libre de obstáculos de 1.50mx 1.50m en edificaciones de uso público con aforos mayores a 500 personas, garantizando el giro de 360° de una persona en silla de ruedas o de otro producto de apoyo
    - Espacio de maniobra de 1,20 m de diámetro en edificaciones con aforos menores a 500 personas



(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso e
  - Si la rampa tiene una pendiente transversal, debe ser menor o igual al 2%. En otras palabras, la diferencia de nivel por unidad de longitud debe ser inferior a 0,02

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso f
  - Si no está disponible el espacio necesario para construir una rampa que cumpla con los requisitos señalados en la presente norma, las rampas pueden ser reemplazadas por medios mecánicos

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso g
  - En el caso de rampas con tramos paralelos, el descanso debe abarcar ambos tramos incluyendo el espacio de separación que existe entre los dos tramos o muro intermedio, y debe tener una profundidad de al menos 1,50m

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso h
  - Las rampas y escaleras deben tener señalización podotáctil al inicio y al final para anunciar el cambio de nivel. Esta señalización podotáctil debe abarcar el ancho de la rampa y escalera

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso i
  - Si los espacios debajo de las rampas y escaleras tienen una altura inferior a 2,10 metros, deben estar delimitados con elementos de protección colocados de manera permanente a una altura de 0,85 metros a 0,90 metros desde el suelo. Estos elementos de protección deben impedir que una persona con discapacidad visual, baja visión o una persona distraída ingrese al área

(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

- Artículo 6, inciso j
  - En el encuentro de la rampa o la escalera con el nivel de inicio o término de esta no debe haber ningún desnivel o irregularidades en la superficie. El encuentro debe ser liso, plano y estable para garantizar una forma segura para que las personas con discapacidades puedan moverse libremente



(Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021)

### 2.2.12.7 Intersecciones.

Se llama intersección al área común de dos vías por el cruce de sus trayectorias, cuando coinciden en un punto, se ocasiona el conflicto de quien tiene preferencia al cruzar, a esto se le llama intersección. Dicho ello, a la actualidad se cuentan con intersecciones señalizadas y sin señalizar, las cuales, tienen las siguientes características:

- Intersecciones señalizadas: Verificar la preferencia de paso por medio del policía de tránsito, semáforo, señales verticales y marcas viales.
- Intersecciones sin señalizar: Todo conductor que se encuentre en una intersección sin señalizar, está obligado a ceder el paso a aquel vehículo que pase por su derecha

(DRTC SAN MARTÍN, s.f.)

#### 2.2.12.7.1 Prioridad de paso respecto a los peatones.

Los conductores deben ceder el paso a los peatones cuando se encuentren en:

- Cruces peatonales
- Cuando deseen ingresar a otra vía
- Cuando el vehículo haga uso de berma por la que cruzan peatones
- N un cruce peatonal
- En un paradero señalizado donde embarquen y desembarquen personas
- Cuando se encuentre un escuadrón de peatones

(DRTC SAN MARTÍN, s.f.)

### Figura 53

*Persona invidente movilizándose en intersección de Enaco*



*Nota.* Persona invidente movilizándose por una intersección



### 2.2.12.7.2 Pavimentos.

El pavimento es una estructura vial formado por varias capas horizontales de materiales cuidadosamente seleccionados, para resistir las tensiones provocadas tanto por el tráfico como por el clima. La función de esta estructura es soportar cargas de tránsito y condiciones climática y están diseñados para garantizar una circulación fluida, segura y agradable de los vehículos durante un período de tiempo específico.

Estructura construida sobre la subrasante para resistir los esfuerzos de origen automovilístico y mejorar las condiciones de seguridad de tránsito. (MTC, 2006)

A la actualidad, se cuentan con diversos tipos de pavimentos, los cuales, a continuación, se especifican algunos:

- Pavimento rígido: Este pavimento no se deflacta o flexiona al recibir cargas. El componente principal de este pavimento es que está compuesto por una capa de base granular de 15 cm de espesor, también conocida como subbase, esta capa puede reemplazarse con una base estabilizada mediante la adición de cemento, asfalto o cal. Luego se coloca encima de la capa base una capa de superficie hecha de concreto de cemento hidráulico que contiene aglutinantes, agregados y, en algunos casos, aditivos de un espesor de 15 cm. (MEF, 2015)

#### Figura 54

*Estructura de pavimento rígido*

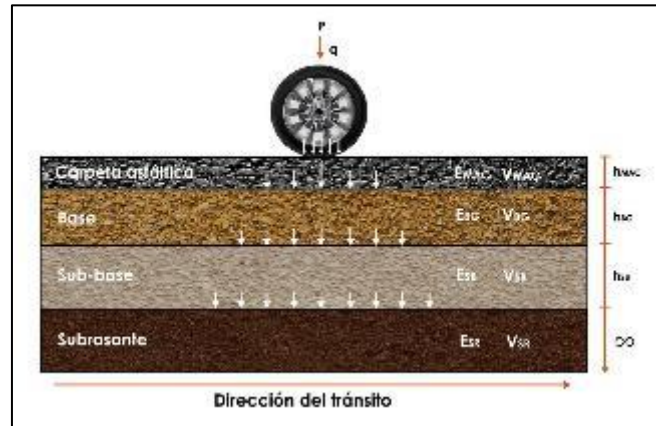


*Nota.* Distribución de pavimento rígido, imagen tomada del Ministerio de Economía y Finanzas, Pautas metodológicas para el desarrollo de alternativas de pavimentos en la formulación y evaluación, (MEF, 2015)

- Pavimento flexible: Se distingue por su capacidad de deformarse o flexionarse en respuesta a las cargas que soporta. Este tipo de pavimento consta de una capa de asfalto, una capa de base y una capa de subbase, que absorben las cargas verticales, es decir, la capa superior recibe las cargas y las transfiere hacia las capas inferiores, lo que da lugar a la formación de una distribución de esfuerzos en forma de bulbo. (Ramirez, 2021)

**Figura 55**

*Estructura de pavimento flexible*

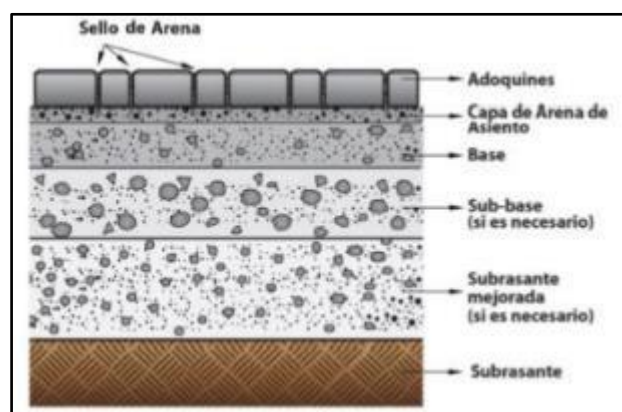


*Nota.* Estructura de pavimento flexible, imagen tomada de Análisis de pavimentos, (Salazar, 2019)

- Pavimento articulado: Un pavimento articulado se define por presentar en su capa de rodadura estructuras de pequeñas dimensiones o también conocidas como “adoquines” unidos entre sí por una junta sellante, los cuales, impermeabilizan la estructura, dichos adoquines poseen alta resistencia es aquel pavimento que tiene como capa de rodamiento.

**Figura 56**

*Estructura de pavimento articulado*



*Nota.* Estructura típica de pavimento articulado, imagen recopilada de Norma técnica guatemalteca, NTG-41085, (Norma Técnica Guatemalteca, 2015)



### 2.2.12.8 Paraderos.

El paradero es la zona contigua a la pista o carretera designada para el ascenso y descenso de pasajeros. Esta área es esencial en aeropuertos y terminales de transporte terrestre, como estaciones de tren o autobús, donde los pasajeros pueden abordar y desembarcar de manera segura. La plataforma de embarque suele contar con instalaciones como andenes, pasarelas o zonas de espera para garantizar un proceso eficiente y cómodo para los viajeros.

Los paraderos, para que cumplan eficientemente, deben otorgar información de horarios, rutas y conexiones que guiarán a los usuarios a tomar las líneas correctas para llegar a su destino. (ATU, 2022)

#### 2.2.12.8.1 Tipos de paradero.

Existen tipos de paraderos evaluando su demanda y capacidad, donde, según tendremos cuadro tipos de paraderos, el paradero de señal única, paradero de módulo simple, uno o dos módulos distantes, dos módulos dobles distanciados y tres a cuatro módulos doble distanciados. (ATU, 2022)

**Figura 57**

*Tipos de paraderos según su demanda y capacidad*

Demanda	Capacidad	Tipo de paradero (ver 5.3)
Paradero con baja demanda	0 – 150 pax/hora	señal única (SU): señal vertical o tótem
Paradero con baja demanda	0 – 150 pax/hora	Un módulo simple
Paradero con media demanda	150 a 400 pax/hora	Uno a dos módulos dobles distanciados 5 – 10 m.
Paradero con alta demanda	400 a 600 pax/hora	Dos módulos dobles distanciados 10 – 15 m.
Paradero con alta demanda	600 a 800 pax/hora	Tres a cuatro módulos dobles distanciados 10 a 15 m.
<b>Nota:</b> Todos los tipos de paraderos están sujetos a la disponibilidad de espacio en la vereda. Asimismo, se plantea un tipo de módulo invertido que puede reemplazar a los módulos convencionales en caso se den las condiciones para ello (ver numerales 5.2 y 5.3).		

*Nota.* Tipos de paraderos según su demanda y capacidad, imagen tomada de la Guía de paraderos ATU, (ATU, 2022)

### 2.2.12.8.2 Configuración de paraderos.

Luego de elegir el tipo de paradero, es necesario contrastar con el tipo de vereda o separador lateral, a continuación, se mostrarán las configuraciones según el tipo de vereda:

**Figura 58**

*Tipo de vereda hasta 4 m de ancho*

Condiciones de vereda	Veredas menores a 1.80 m	Señal única poste	Señal única tótem	Señal única tótem con energía solar	Módulo invertido
Diagrama de configuración de paradero	<p>En veredas menores a 1.80 m de ancho, no se recomienda colocar un paradero. Cuando sea necesario el paradero, se recomienda hacer una intervención de ampliación de vereda o realizar el paradero, y adoptar algunas de las alternativas planteadas, en caso de ser menor, ocasionalmente se puede optar por lo indicado en el párrafo 15.</p>	<p>Entre 1.80 m y 2.20 m, se recomienda colocar una señalización vertical. De 1.80 m a 2.20 m el poste será tipo horizontal, y de 2.20 m a 2.50 m el poste será tipo vertical. Solo se aplica en paraderos de bajo tránsito.</p>	<p>A partir de 2.50 m de ancho se recomienda colocar un tótem adicional de la señalización normativa vertical. Si se implementa tótem con energía, este debe ir encima de un poste de luz.</p>	<p>Para implementar un tótem con energía solar, se necesita un espacio de 3.10 m de ancho de vereda. En este caso se enfatizará la zona de repara accesible.</p>	<p>En veredas entre 3.25 m y 4.00 m de ancho es posible colocar un paradero invertido, si no existe una edificación, muro o viga lateral 0.30 m de altura en el borde interno de la vereda frente al paradero.</p>

*Nota.* Tipo de vereda hasta 4m de ancho, imagen tomada de Guía de Paraderos ATU, (ATU, 2022)

**Figura 59**

*Tipo de vereda de ancho de 4 m de ancho a más*

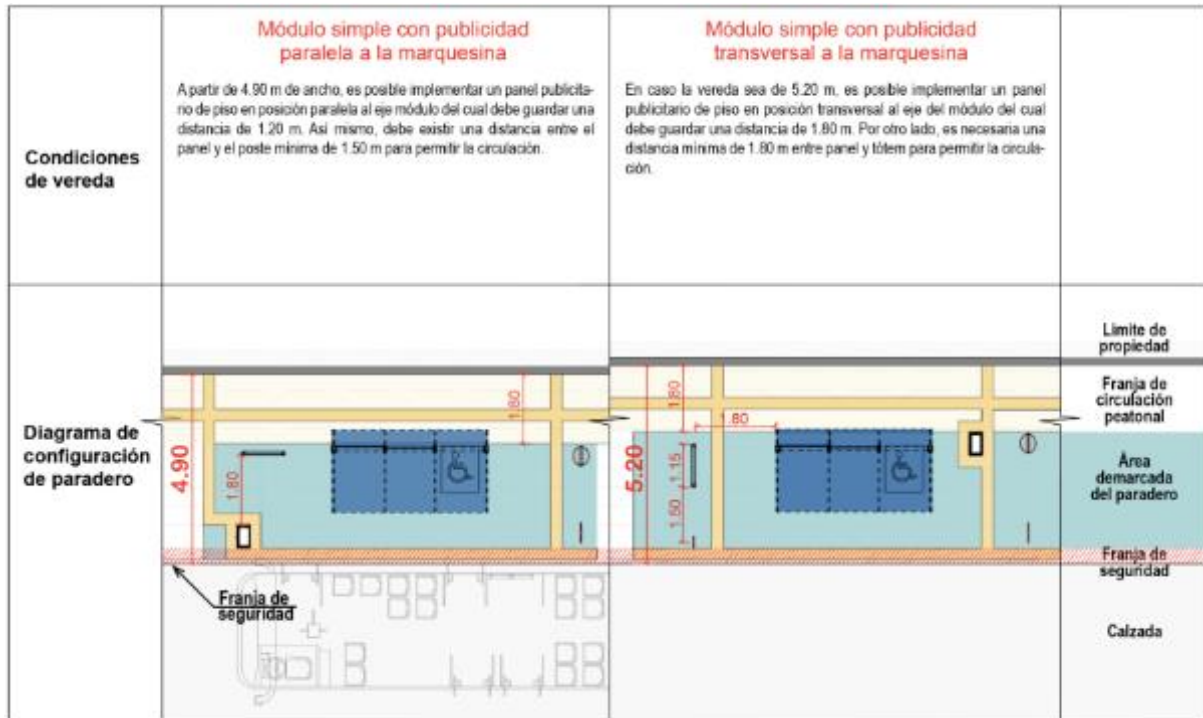
Condiciones de vereda	Módulo simple	Módulo doble frente a retiros	Módulo coble frente a fachadas
Diagrama de configuración de paradero	<p>En veredas a partir de 4.00 m, es posible implementar un módulo simple (MS) que deberá estar acompañado del tótem y señalización vertical.</p>	<p>A partir de 4.00 m, se puede colocar el módulo doble (MD), previa evaluación del nivel de flujo peatonal en la vereda e impacto en las fachadas de los edificios adyacentes. Esto con el fin de evitar que el paradero genere espacios muertos poco iluminados, e interferir negativamente en el flujo de los peatones. Por tanto, para paraderos frente a retiros o espacios públicos se permitirá un ancho de áreas de circulación peatonal de 1.80 m.</p>	<p>Para paraderos donde se requiere instalar el módulo doble (MD) frente a comercio y fachadas a alero, se requerirá un ancho mínimo de 2.40 m de áreas de circulación peatonal.</p>

*Nota.* Tipo de vereda de 4 m. de ancho a más, imagen tomada de Guía de Paraderos ATU, (ATU, 2022)



**Figura 60**

*Paradero de módulo simple con panel publicitario transversal de piso en veredas de 4.90 m. y 5.20 m*



*Nota.* Tipo de vereda de 4.90 m. y 5.20 m. de ancho a más, imagen tomada de Guía de Paraderos ATU, (ATU, 2022)

## 2.3 Hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

La accesibilidad vial para personas con discapacidad visual, según las metodologías: Accesibilidad del Viario, Tramos Accesibles y Espacios Caminables, es deficiente en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

### 2.3.2 Hipótesis específicas

- Hipótesis Específica N° 1

La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Accesibilidad del Viario es insuficiente para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

- Hipótesis Específica N° 2





La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Tramos Accesibles es insuficiente para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

- Hipótesis Específica N° 3

La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables es restringida para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023

## 2.4 Definición de variables

### 2.4.1 Variables independientes

Metodología 1.-Accesibilidad del viario: Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Accesibilidad del Viario; toma el ancho de acera y pendiente de acera como indicadores

Los indicadores de la variable independiente son:

- Ancho de acera (m)
- Pendiente de calle (%)

Metodología 2.-Tramos Accesibles: Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México para la elaboración de indicadores de inserción urbana base para la medición de impactos de la implementación de proyectos del sistema de movilidad urbana sustentable en la Ciudad de México: Indicadores para el ejercicio del derecho a la movilidad de México; toma como indicadores a la infraestructura, señalización, dispositivos de control y mobiliario

Los indicadores de la variable independiente son:

- Existencia de rampa (No existe/En condiciones deficientes/En buenas condiciones)
- Correspondencia de rampa con acera opuesta (No existe/En condiciones deficientes/En buenas condiciones)
- Pendiente de acera (%)
- Delimitación de estacionamiento (No existe/En buenas condiciones)
- Iluminación (No existe / Existe deficientemente / Existe buena iluminación)
- Libertad de maniobra (ml)
- Estado de conservación (Uniforme/No uniforme)



- Guía táctil (No existe /Existe parcialmente /Existe adecuadamente)
- Horizontal (No existe/En condiciones deficientes/En buenas condiciones)
- Semáforo peatonal (No existe / Existe con información básica / Existe con alerta sonora y temporizador)
- Horizontal (Cantidad de elementos-N°)
- Vertical (Uniforme /No uniforme)
- Obstáculos infranqueables (No existe/Existe)

Metodología 3.-Accesibilidad de espacios caminables: Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil; toma como indicadores a las características de acera.

Los indicadores de la variable independiente son:

- Estado de superficie (Accesible/Restringido/Inaccesible)
- Pendiente longitudinal (Accesible/Restringido)
- Pendiente transversal (Accesible/Restringido)
- Desnivel (Accesible/Restringido)
- Ancho sin obstáculos (Accesible/Restringido/Inaccesible)
- Facilidad de cruce de vías (Accesible/Restringido)
- Ornamentación del paisaje (Accesible/Restringido)

#### 2.4.2 Variables dependientes

Accesibilidad vial: Capacidad de las personas para desplazarse de manera segura, cómoda y eficiente en el entorno vial. Garantiza que las personas, independientemente de sus capacidades físicas o mentales, tengan igualdad de oportunidades para utilizar y disfrutar de las vías de transporte.

El indicador de la variable dependiente es:

- Nivel de Accesibilidad (Accesibilidad suficiente/ Accesibilidad restringida/ Accesibilidad insuficiente)

#### 2.4.3 Cuadro de operacionalización de variables



**Tabla 8**

*Cuadro de operacionalización de variables – Variable Independiente*

Variables Independientes	Descripción de la variable	Definición operacional de variable	Dimensión	Indicadores	Unidad	Escala	Instrumento metodológico	Equipos	
Metodología 1: Accesibilidad del Viarío	Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: Accesibilidad del Viarío; toma el ancho de acera y pendiente de acera como indicadores	Es una metodología que toma dos indicadores para la evaluación de accesibilidad de una vía, considera el ancho de acera y la pendiente de la calle	Infraestructura	Ancho de Acera	m	Razón	Formato de evaluación de Accesibilidad del Viarío		
				Pendiente de Calle	%	Razón			
Metodología 2: Tramos Accesibles	Metodología para la elaboración de indicadores de inserción urbana base para la medición de impactos de la implementación de proyectos del sistema de movilidad urbana sustentable en la Ciudad de México: Indicadores para el ejercicio del derecho a la movilidad de México; toma como indicadores a la infraestructura, señalización, semaforización y mobiliario	Es una metodología que toma 12 indicadores, existencia de rampa, correspondencia de rampa con acera opuesta, pendiente de acera, delimitación de estacionamiento, iluminación, libertad de maniobra, estado de conservación, guía táctil, señalización horizontal, semáforo peatonal, mobiliario horizontal y vertical, los cuales, serán clasificados en 4 dimensiones, infraestructura, señalización, semaforización y mobiliario, para la evaluación de la accesibilidad de un tramo	Infraestructura	Existencia de rampa	No existe /En condiciones deficientes /En buenas condiciones	Ordinal	Matriz de evaluación de Tramos Accesibles	Flexómetro, eclímetro, estación total, cámara fotográfica, cámara filmadora	
				Correspondencia de rampa con acera opuesta	No existe /En condiciones deficientes /En buenas condiciones	Ordinal			
				Pendiente de acera	%	Razón			
				Delimitación de estacionamiento	No existe /En buenas condiciones	Ordinal			
				Iluminación	te / Existe deficientemente / Existe buena ilum	Ordinal			
				Libertad de maniobra	ml	Razón			
				Estado de conservación	Uniforme /No uniforme	Ordinal			
				Guía táctil	existe /Existe parcialmente /Existe adecuadam	Ordinal			
				Señalización	Horizontal	No existe /En condiciones deficientes /En buenas condiciones			Ordinal
				Semaforización	Semáforo peatonal	on información básica / Existe con alerta son			Ordinal
Mobiliario	Horizontal	Cantidad de elementos (N°)	Razón						
	Vertical	Uniforme /No uniforme	Ordinal						
	Obstáculos infranqueables	No existe / Existe	Ordinal						
Metodología 3: Accesibilidad de Espacios Caminables	Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil; toma el espacio caminable como principal objeto de estudio.	Es una metodología que toma 7 indicadores, los cuales considera el estado de superficie, pendiente longitudinal, pendiente transversal, desnivel de la calzada, ancho sin obstáculos, facilidad de cruce de vías y ornamentación del paisaje para evaluar la accesibilidad vial en espacios caminables	Características de acera	Estado de superficie	Accesible /Restringido /Inaccesible	Ordinal	Formato de Indicadores y condiciones de accesibilidad identificados en la normalización técnica de espacios caminables		
				Pendiente longitudinal	Accesible /Restringido	Ordinal			
				Pendiente transversal	Accesible /Restringido	Ordinal			
				Desnivel	Accesible /Restringido	Ordinal			
				Ancho sin obstáculos	Accesible /Restringido /Inaccesible	Ordinal			
				Facilidad de cruce de vías	Accesible /Restringido	Ordinal			
				Ornamentación del paisaje	Accesible /Restringido	Ordinal			

*Nota.* Cuadro de operacionalización de variables independientes

**Tabla 9**

*Cuadro de operacionalización de variables – Variable Dependiente*

Variable Dependiente	Descripción de la variable	Definición operacional de variable	Dimensión	Indicadores	Unidad	Escala	Instrumento metodológico	Equipos
Accesibilidad Vial	Capacidad de las personas para desplazarse de manera segura, cómoda y eficiente en el entorno vial. Garantiza que las personas, independientemente de sus capacidades físicas o mentales, tengan igualdad de oportunidades para utilizar y disfrutar de las vías de transporte.	Es la capacidad para mobilizarse de manera libre y con igualdad de oportunidades, se considera como dimensión los espacios accesibles	Accesibilidad peatonal	Nivel de Accesibilidad	Accesibilidad suficiente/ Accesibilidad restringida/ Accesibilidad insuficiente	Ordinal	Evaluación de Accesibilidad mediante metodologías	-

*Nota.* Cuadro de operacionalización de variables dependientes



## Capítulo III: Método

### 3.1 Metodología de la investigación

#### 3.1.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, pues, utiliza métodos y técnicas cuantitativas, además, se recolectan datos, los cuales son analizados para contestar preguntas de la investigación, tal como indica (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014).

#### 3.1.2 Nivel o alcance de la investigación

La presente investigación tendrá un nivel de investigación descriptivo propositivo, ya que se enfoca en describir la accesibilidad del tramo de estudio, Av. Las Flores, intersección con prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo, con el fin de realizar medidas y análisis para la descripción de variables y evaluar la propuesta de solución; Además es propositivo pues en base a los resultados obtenidos en la investigación, se propuso dar alguna posible solución o respuesta al problema de la investigación.

La investigación descriptiva “Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

### 3.2 Diseño de la Investigación

#### 3.2.1 Diseño Metodológico

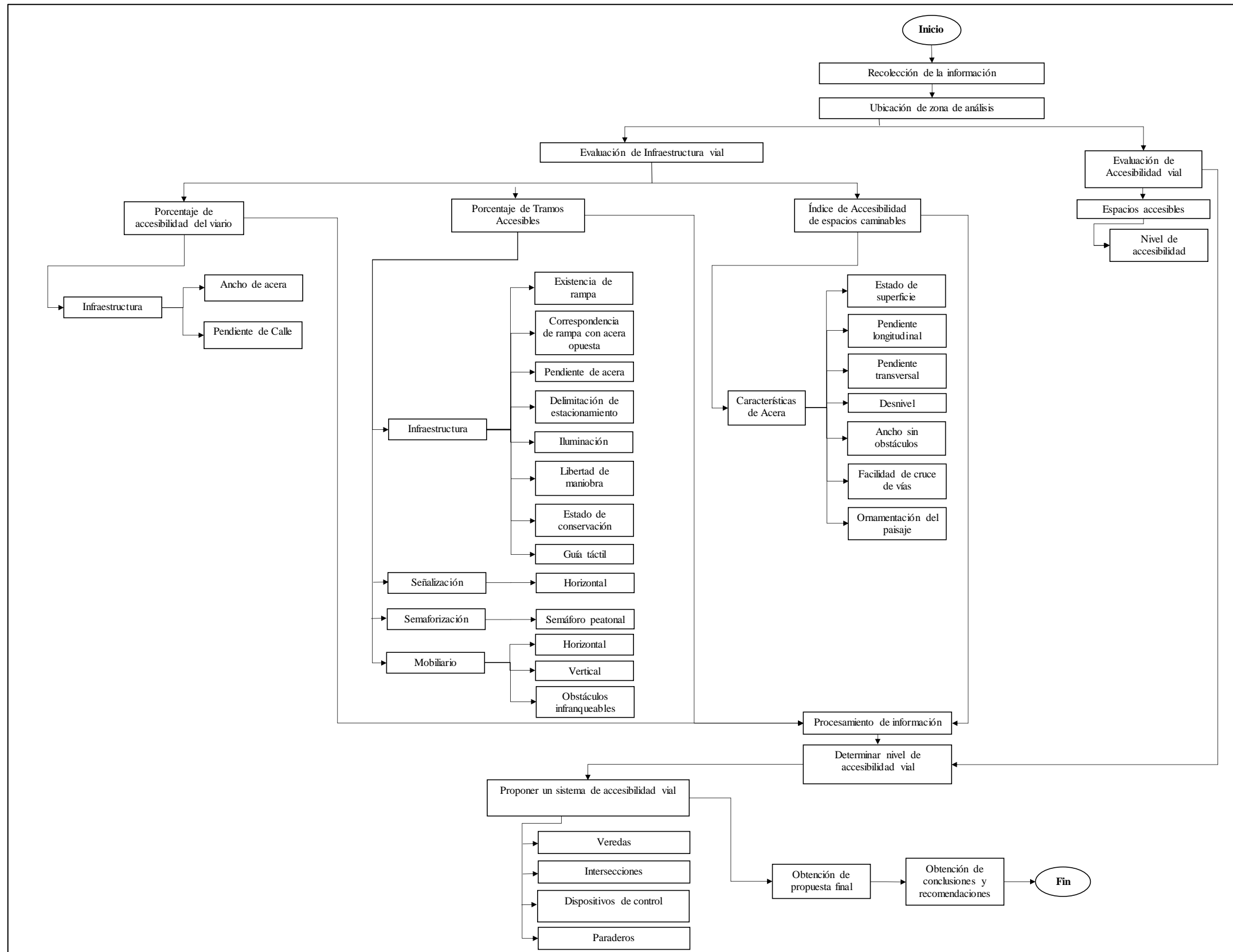
La presente investigación es de tipo no experimental, una investigación de tipo no experimental “Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Conforme a que no se manipulará ninguna variable independiente de forma intencional de nuestra investigación, el presente trabajo de investigación será de tipo no experimental. Se observarán y medirán variables existentes en el entorno natural, como el sistema de accesibilidad vial en el tramo de interés para personas invidentes en Av. Las Flores, intersección con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo.

#### 3.2.2 Diseño de Ingeniería

Figura 61

Gráfico de diseño de ingeniería de la investigación



Nota. Flujo de información de diseño de ingeniería de la investigación



### **3.3 Población y muestra**

#### **3.3.1 Población**

La presente investigación presenta dos poblaciones, la primera población se refiere al tramo de evaluación, Av. Las Flores, intersección con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo y la segunda población hace referencia a las personas invidentes de la región del Cusco.

#### **3.3.2 Muestra**

La presente investigación presenta dos muestras, la primera muestra se refiere al tramo de evaluación, Av. Las Flores, intersección con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo y la segunda muestra hace referencia a las personas invidentes de la región del Cusco afiliadas a la única asociación de la región, UCRI.

##### **3.3.2.1 Descripción y cuantificación de la muestra**

Como se mencionó, la investigación tiene dos muestras, la primera muestra hace referencia a las calles que se encuentran en la zona de estudio, Av. Las Flores, entre la intersección con Prolongación Av. La Cultura y la Prolongación Collasuyo, en otras palabras, nuestra muestra consta de los mismos elementos de la población. Dicha muestra comprende un total de 3850 ml. de longitud, 1 intersección semaforizada y 2 intersecciones no semaforizadas.

Nuestra primera muestra es reconocida como muestra censal, el cual, según (RAMÍREZ, 1997) ocurre cuando todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. La segunda muestra de la investigación hace referencia a las personas invidentes de la región del Cusco afiliadas a la única asociación de la región, UCRI. Dicha muestra comprende un total de 171 personas invidentes quienes hacen uso de la zona de estudio para su movilización, con dirección a CEPRECE y a los paraderos de la zona.

##### **3.3.2.2 Método de muestreo**

La presente investigación, al contar con dos muestras, presenta dos métodos distintos. La primera muestra que hace referencia a las calles que se encuentran en la zona de estudio, Av. Las Flores, entre la intersección con Prolongación Av. La Cultura y la Prolongación Collasuyo, presenta el método de muestreo no probabilístico, ya que la elección de la muestra se realizó a criterio del investigador sin el uso de alguna fórmula estadística, tal como indica Hernández Sampieri (2014) donde en la muestra no probabilística, la



elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación.

La segunda muestra que habla sobre las personas invidentes de la región del Cusco afiliadas a la única asociación de la región, UCRI, presenta el método de muestreo probabilístico ya que, en la elección de la muestra, todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos, tal como indica Hernández Sampieri (2014).

### 3.3.2.3 Criterios de evaluación de muestra.

La primera muestra fue evaluada mediante las fichas de evaluación que las tres metodologías presentan: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA, METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTE SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO Y METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL, las mismas que fueron realizadas basándose en un levantamiento topográfico.

La segunda muestra fue evaluada mediante encuestas validadas por expertos en el área de movilidad y seguridad peatonal, en la ENCUESTA PARA PERSONAS INVIDENTES.

### 3.3.2.4 Criterios de inclusión.

El área de estudios está conformada por 2 cuadras de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, 1 cuadra de calle Tomás Katari, 4 cuadras de Av. Las Flores, 1 cuadra de calle Los Saucos, 2 cuadras de calle Esmeralda y 2 cuadras de Prolongación Collasuyo; dichos tramos se evaluaron tomando en consideración los puntos de interés de las personas invidentes asociadas a UCRI en conjunto al presidente de dicha asociación, Sr. Lic. Javier Quispe Yupayccana, ver Tabla 10, dicha evaluación fue obtenida mediante una encuesta elaborada hacia los asociados de UCRI, ver Tabla 23

**Tabla 10**

*Cantidad de asociados a UCRI*


<b>LISTA DE ASOCIADOS</b>	
<b>(Según base de datos de año 2023)</b>	
<b>Nº de asociados</b>	<b>Asociación</b>
171	UCRI

*Nota.* Número de personas invidentes asociadas a UCRI




Figura 62

Formato de encuesta para personas invidentes



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



---

**ENCUESTA PARA PERSONAS INVIDENTES**

1. ¿Usted camina por Av. Las Flores, tramo desde intersección Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo? ¿Para qué?

Sí                       No

\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo se orienta por la zona mencionada anteriormente?

1. Memoria	<input type="checkbox"/>
2. Sonidos	<input type="checkbox"/>
3. Bastón guía	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input type="checkbox"/>
5. Infraestructura	<input type="checkbox"/>
6. Otro _____	

3. ¿Usted llega a desorientarse por la zona mencionada anteriormente?

Sí                       No

4. ¿Para qué actividad usted necesita mayor apoyo al caminar en la zona mencionada anteriormente?

1. Cruzar la pista	<input type="checkbox"/>
2. Caminar en la acera	<input type="checkbox"/>
3. Subir las gradas	<input type="checkbox"/>
4. Encontrar establecimientos cercanos	<input type="checkbox"/>
5. Encontrar paraderos cercanos	<input type="checkbox"/>
6. Otros _____	

5. ¿Qué instrumento guía usa usted para hacer sus labores diarias?

1. Pantalla Inteligente o TalkBack	<input type="checkbox"/>
2. Bastón Guía	<input type="checkbox"/>
3. Solo Manos	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input type="checkbox"/>
5. Otro _____	

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Continúa en la siguiente página.





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



6. ¿Qué elementos son peligrosos para usted cuando camina por la zona mencionada anteriormente?

- 1. Infraestructura vial
- 2. Mobiliario urbano
- 3. Otras personas
- 4. Automóviles
- 5. Otro \_\_\_\_\_

7. ¿Usted tiene conocimiento sobre las texturas podotáctiles?

- Si  No

8. Si la respuesta es SI, ¿Sabe usted cómo se usan las texturas podotáctiles?

- Si  No

9. ¿Usted recomendaría el uso de texturas podotáctiles de botones y líneas en la ciudad del Cusco? ¿Por qué?

- Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. ¿Usted conoce otro tipo de instrumento que pueda servir a usted para que tenga una mejor movilidad en la ciudad? ¿Cuál es?

- Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ¿Usted estaría de acuerdo con la incorporación de dispositivos auditivos para cruzar las calles? ¿Por qué?

- Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Datos del encuestado**

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo:  M  F

**Grado de Instrucción:**

- Educación Inicial
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa

- Técnica Incompleta
- Técnica Completa
- Superior Incompleta
- Superior Completa
- Ninguna de los Anteriores

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

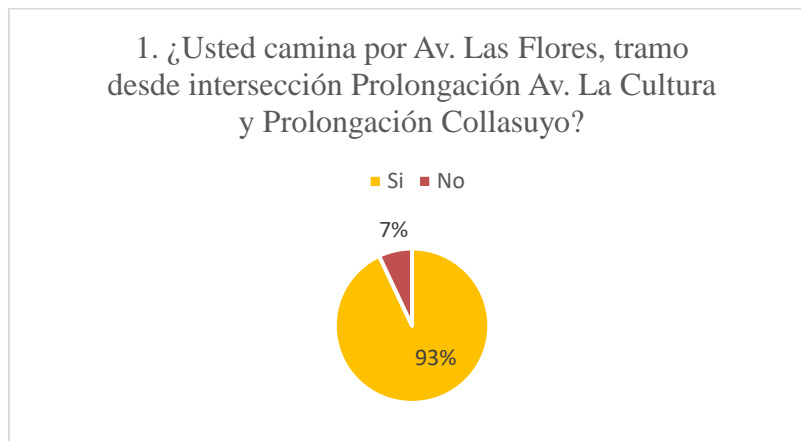
Nota. Formato de encuesta para personas invidentes

### 3.3.2.4.1 Criterios de inclusión.

Los resultados de la encuesta para ubicar la zona de interés y criterios a tomar en cuenta para el presente trabajo de investigación se muestran en los siguientes gráficos.

#### Figura 63

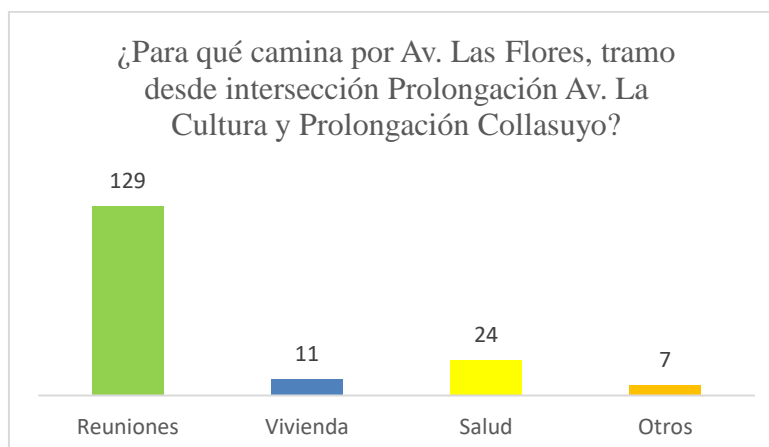
Resultados de la primera pregunta de la encuesta para personas invidentes



Nota. El 93% de la muestra en estudio recorre la zona de Av. Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo.

#### Figura 64

Resultados de la primera pregunta, parte 2, de la encuesta para personas invidentes

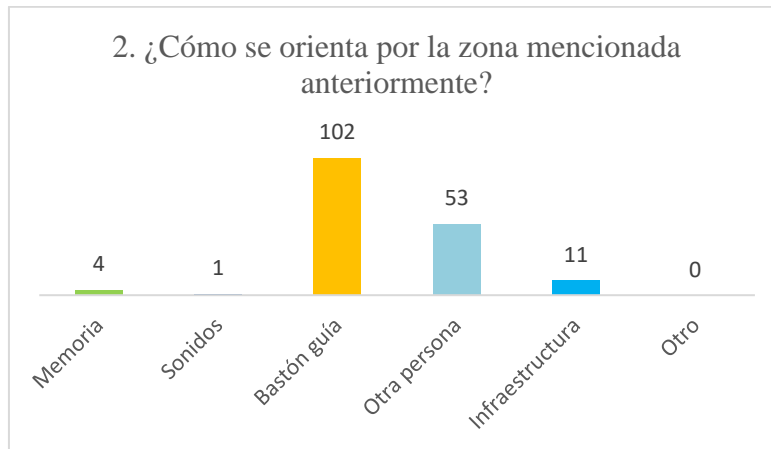


Nota. La mayor parte de la muestra en estudio recorre la zona por motivos de reunión, seguidamente por salud y finalmente por motivos de vivienda en la zona de Av. Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo.



**Figura 65**

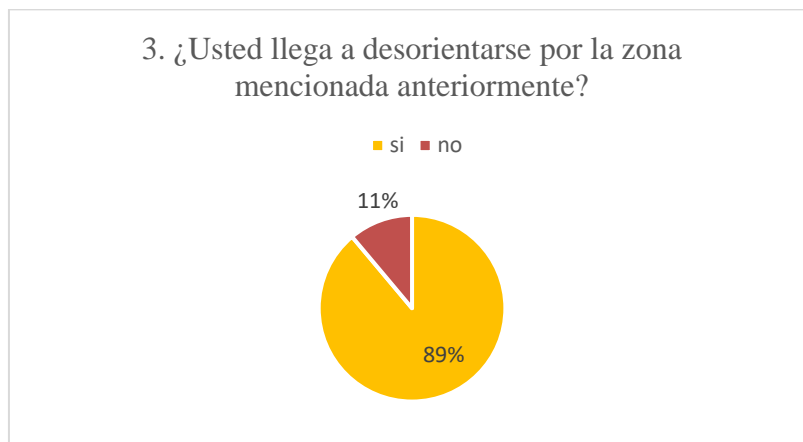
*Resultados de la segunda pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* La mayor parte de la muestra en estudio prefiere el uso de bastón guía para orientarse en la zona de Av. Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo.

**Figura 66**

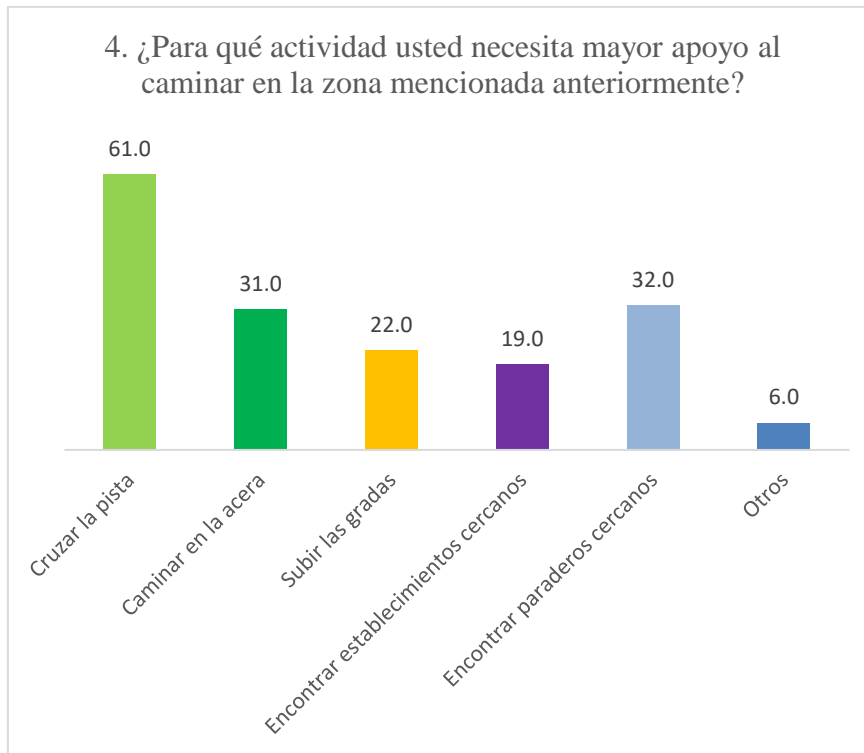
*Resultados de la tercera pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* El 89% de la muestra en estudio llega a desorientarse en la zona de Av. Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo.

**Figura 67**

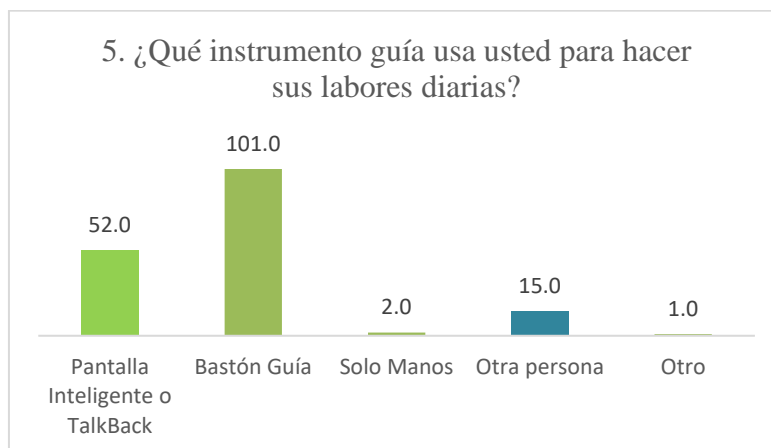
*Resultados de la cuarta pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* La mayor parte de la muestra en estudio requiere mayor apoyo para cruzar la pista, seguidamente encontrar paraderos cercanos, caminar en la acera y subir las gradas en la zona de Av. Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo.

**Figura 68**

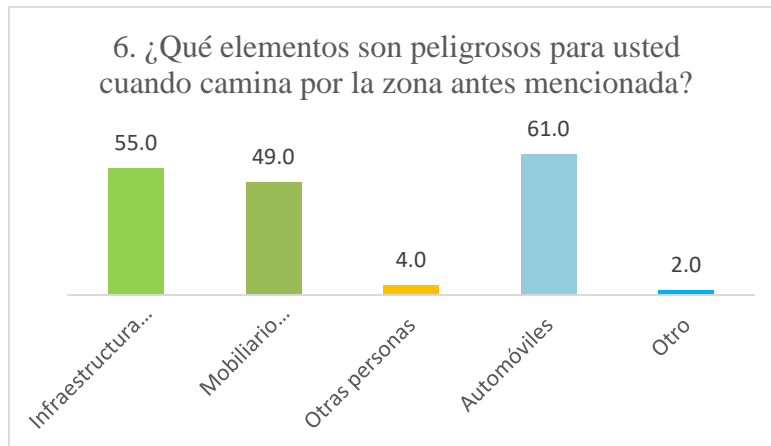
*Resultados de la quinta pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* La mayor parte de la muestra en estudio prefiere el uso de bastón guía para realizar sus labores diarias y en segunda preferencia se encuentra el Talkback

**Figura 69**

*Resultados de la sexta pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* La mayor parte de la muestra en estudio menciona como peligroso los automóviles, seguido de la infraestructura urbana y mobiliario al recorrer la zona de Av. Las Flores, tramo desde Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo.

**Figura 70**

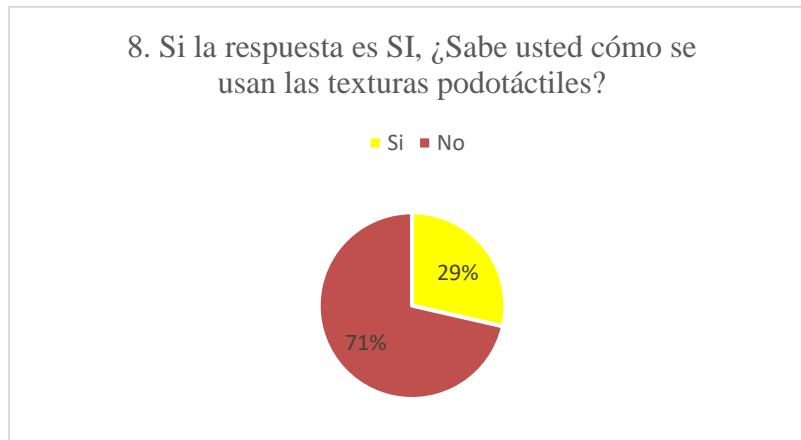
*Resultados de la séptima pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* El 96% de la muestra en estudio no tiene conocimiento sobre las texturas podotáctiles o baldosas como sistema de accesibilidad.

### Figura 71

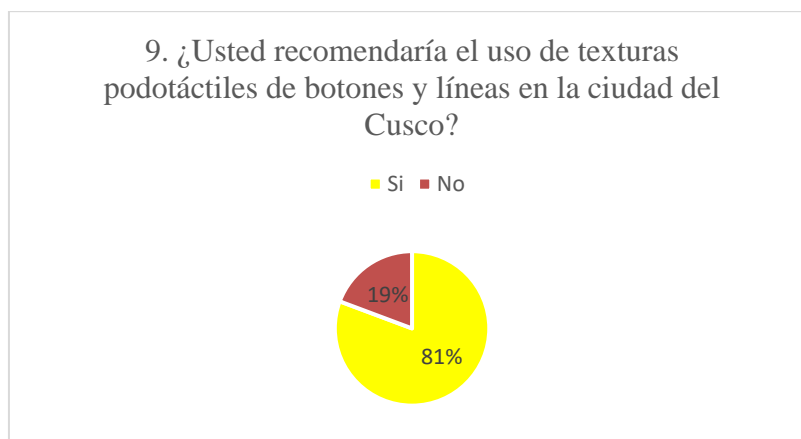
*Resultados de la octava pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* El 71% de las personas invidentes que conocen sobre las texturas podotáctiles no saben el correcto uso de este sistema de accesibilidad

### Figura 72

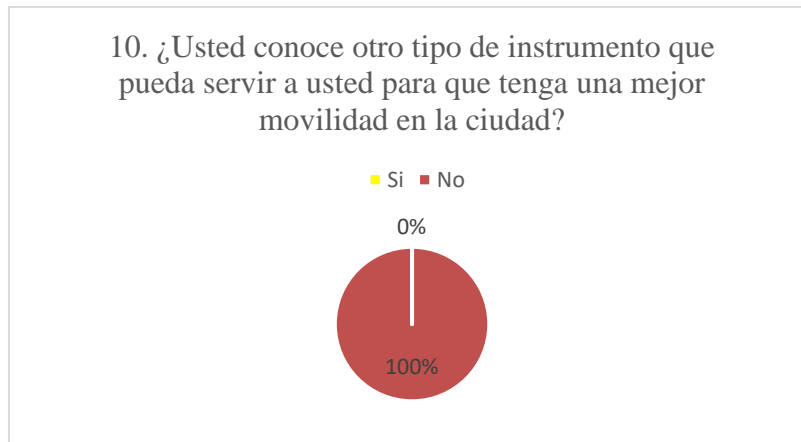
*Resultados de la novena pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* El 81% de la muestra de estudio recomendaría el uso de texturas podotáctiles y su aplicación en la infraestructura urbana

### Figura 73

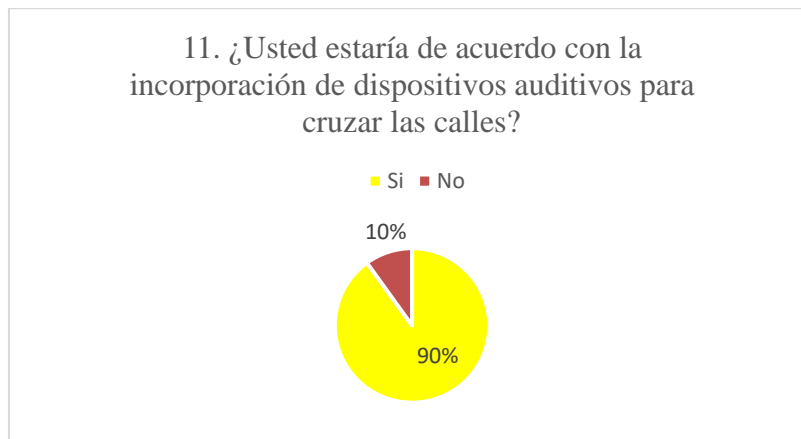
*Resultados de la décima pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* El 100% de la muestra de estudio no conoce otro tipo de instrumento que pueda servir para poder generar una mejor movilidad en la zona de estudio

### Figura 74

*Resultados de la undécima pregunta de la encuesta para personas invidentes*



*Nota.* El 90% de la muestra de estudio estaría de acuerdo con la incorporación de dispositivos auditivos para el cruce de calles y avenidas.

La toma de datos para realizar en conteo peatonal, vehicular, levantamiento topográfico y características geométricas de la zona de estudios se realizaron en los meses de noviembre, diciembre del 2023 y enero del 2024.

## 3.4 Instrumentos

### 3.4.1 Instrumentos metodológicos o instrumentos de recolección de datos



**Tabla 11**

*Ficha N°1: Ficha de aforo peatonal general*

		<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>				
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</b>						
<b>FICHA N°1: FICHA DE AFORO PEATONAL GENERAL</b>						
<b>Tesista:</b> <b>Asesor:</b> <b>Ubicación:</b>		<b>Fecha:</b> <b>Hora de Inicio:</b> <b>Hora de Fin:</b>		<b>Croquis:</b> 		
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable			Peatón No Vulnerable		
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 1	Día 2	Día 3
<b>Total</b>	0	0	0	0	0	0
<small>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</small>						

*Nota. Ficha de aforo peatonal general*

**Tabla 12**

*Ficha N°2: Ficha de aforo peatonal por direcciones*

		<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>					
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</b>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<b>Tesista:</b> <b>Asesor:</b> <b>Ubicación:</b>		<b>Fecha:</b> <b>Hora de Inicio:</b> <b>Hora de Fin:</b>		<b>Croquis:</b> 			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido	Sentido	Sentido	Sentido	A ↗	B ↘	
	A ↗	B ↘	A ↗	B ↘			
<b>Total</b>							
<small>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</small>							

*Nota. Ficha de aforo peatonal por direcciones*





Tabla 13

Ficha N°3: Ficha de aforo vehicular por direcciones

		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																																													
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023																																															
FICHA N°3: FICHA DE AFORO VEHICULAR POR DIRECCIONES																																															
Tesista: Acesor: Ubicación:								Croquis:																																							
Fecha: Hora de Inicio: Hora de Fin:																																															
HORAS DE CONTROL																																									Total						
	BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES										
	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U		D	F	I	U	D	F
Total																																															

Nota. Ficha de aforo peatonal por direcciones

Tabla 14

Ficha N°4: Características geométricas de intersecciones

		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL										
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023												
FICHA N°4: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE INTERSECCIONES												
Tesista: Acesor: Ubicación:												

Continúa en la siguiente página.





Croquis															
Prolongación Av. La Cultura (O)				Prolongación Av. La Cultura (E)				C. Tomas Katari				Av. Las Flores			
Semáforo				Semáforo				Semáforo				Semáforo			
T ciclo (s)				T ciclo (s)				T ciclo (s)				T ciclo (s)			
T verde (s)				T verde (s)				T verde (s)				T verde (s)			
T rojo (s)				T rojo (s)				T rojo (s)				T rojo (s)			
T ambar (s)				T ambar (s)				T ambar (s)				T ambar (s)			
Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal			
T ciclo (s)				T ciclo (s)				T ciclo (s)				T ciclo (s)			
T verde (s)				T verde (s)				T verde (s)				T verde (s)			
T rojo (s)				T rojo (s)				T rojo (s)				T rojo (s)			
Calzada				Calzada				Calzada				Calzada			
Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada	
N° Carriles		N° Carriles		N° Carriles		N° Carriles		N° Carriles		N° Carriles		N° Carriles		N° Carriles	
Ancho		Ancho		Ancho		Ancho		Ancho		Ancho		Ancho		4.93 m.	
Estado		Estado		Estado		Estado		Estado		Estado		Estado		Estado	
Pendiente				Pendiente				Pendiente				Pendiente			
Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada	
Longitudinal		Longitudinal		Longitudinal		Longitudinal		Longitudinal		Longitudinal		Longitudinal		Longitudinal	
Transversal		Transversal		Transversal		Transversal		Transversal		Transversal		Transversal		Transversal	
Berma Central				Berma Central				Berma Central				Berma Central			
Ancho				Ancho				Ancho				Ancho			
Altura				Altura				Altura				Altura			
Veredas				Veredas				Veredas				Veredas			
Ancho				Ancho				Ancho				Ancho			
Altura				Altura				Altura				Altura			
Señalización vertical				Señalización vertical				Señalización vertical				Señalización vertical			
Estado				Estado				Estado				Estado			
Señalización horizontal				Señalización horizontal				Señalización horizontal				Señalización horizontal			
Estado				Estado				Estado				Estado			
Reductor de velocidad				Reductor de velocidad				Reductor de velocidad				Reductor de velocidad			
Estado				Estado				Estado				Estado			
Señalizado				Señalizado				Señalizado				Señalizado			
Paradero				Paradero				Paradero				Paradero			
Ancho				Ancho				Ancho				Ancho			
Largo				Largo				Largo				Largo			
Estado				Estado				Estado				Estado			
Señalizado				Señalizado				Señalizado				Señalizado			
Señalización podotáctil				Señalización podotáctil				Señalización podotáctil				Señalización podotáctil			
Estado				Estado				Estado				Estado			

Nota. Características geométricas de intersecciones



Tabla 15

Ficha N°5: Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL							
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"							
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b>							
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
<b>Tesista:</b>		<b>Croquis:</b>					
<b>Asesor:</b>							
<b>Ubicación:</b>							
<b>Nombre del tramo:</b>							
<b>Valores de referencia</b>	Accesibilidad excelente: Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho						
	Accesibilidad buena: Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho						
	Accesibilidad suficiente: Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho						
	Accesibilidad insuficiente: Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros						
	Accesibilidad muy insuficiente: Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros						
<b>N° de cuadra:</b>	<b>Pendiente (%)</b>		<b>Ancho de Acera (m)</b>		<b>Longitud (m)</b>		<b>Grado de accesibilidad</b>
	<b>Izquierda</b>	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>	<b>Derecha</b>	
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = \dots \dots \dots * 100$							
$ACv(\%) = \dots \dots \dots \%$							
<b>Resultado:</b>							

Nota. Datos para hallar el porcentaje de accesibilidad del viario



Tabla 16

Ficha N°6: Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL							
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"							
<b>FICHA N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTE SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES							
Tesista:						Croquis:	
Asesor:							
Ubicación:							
Nombre del tramo:							
Cuadra:	(Derecha)						
Longitud de cuadra:		Ancho de acera:		Pendiente de tramo:	Inicio (%)	Final (%)	
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Señalización Horizontal	Elemento		Condiciones		Puntaje	Total
				No existe	0		
			En condiciones deficientes	3			
			En buenas condiciones	5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento			No existe	0		
				En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa			No existe	0		
				En condiciones deficientes	3		
			En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta			No existe	0		
				En condiciones deficientes	2		
				En buenas condiciones	4		
Semáforo peatonal			No existe en presencia de semáforo vehicular	-5			
			Existe y únicamente proporciona información básica	3			
			Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Ancho libre de obstáculos	Elemento		Condiciones		Puntaje	Puntaje
				< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0		
				Entre 1.20 y 1.50 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
			>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10			
	Continuidad horizontal			Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0		
				Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
				No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical			La superficie del tramo presenta cambios de nivel que no impiden la circulación	0		
				La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme			La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0		
				La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil			No existe tramo	0		
				Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	3		
			Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables			No existen obstáculos	0		
				Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20		
	Pendiente			Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10		
				Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3		
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6				
Iluminación			No existe	-10			
			Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10				

Continúa en la siguiente página.



Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total
	Señalización Horizontal	No existe	0	
En condiciones deficientes		3		
En buenas condiciones		5		
Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0		
	En buenas condiciones	3		
Existencia de rampa	No existe	0		
	En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones	5		
Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0		
	En condiciones deficientes	2		
	En buenas condiciones	4		
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5		
	Existe y únicamente proporciona información básica	3		
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				
<b>RESULTADO</b>				

Cuadra:		(Izquierda)			
Longitud de cuadra:	Ancho de acera:	Pendiente de tramo:	Inicio	Final	
			(%)	(%)	
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Señalización Horizontal	No existe	0		
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0		
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0		
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0		
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5		
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0		
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0		
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que no impiden la circulación	0		
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0		
		La superficie del tramo es uniforme	10		

Continúa en la siguiente página.





	Guía táctil	No existe	0			
		tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0			
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10			
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10			
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0		
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0			
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0			
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0			
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5			
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
	<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>					
	<b>RESULTADO</b>					
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = \dots * 100$						
$ACC(\%) = \dots \%$						
<b>Resultado:</b>						

Nota. Datos para hallar el porcentaje de tramos accesibles



**Tabla 17**

*Ficha N°7: Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil*

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL					
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"					
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b>					
DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES					
<b>Tesista:</b>		<b>Croquis:</b>			
<b>Asesor:</b>					
<b>Ubicación:</b>					
<b>Nombre del tramo:</b>					
<b>Cuadra:</b>	(Derecha)				
<b>Valores de referencia</b>	<b>Condición</b>		<b>Puntaje</b>		
	Accesibilidad (A):		1 punto		
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos		
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos		
<b>Longitud de cuadra:</b>		<b>Ancho de acera:</b>		<b>Pendiente de tramo:</b>	
				<b>Inicio</b>	<b>Final</b>
				(%)	(%)
<b>N° de cuadra:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>		<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante		A	1
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso		AR	0.5
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria		I	0
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma		A	1
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma		AR	0.5

*Continúa en la siguiente página.*



Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1																						
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5																						
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1																						
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5																						
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1																						
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5																						
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0																						
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8,33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1																						
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																						
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1																						
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																						
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																									
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																									
AWS =																									
INDICADORES DE EVALUACIÓN																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Accessibility index ranges and respective conditions.</th> </tr> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 200px;">                     A = Accesibilidad                      ARl = Accesibilidad Restringida - baja                      ARm = Accesibilidad Restringida - moderada                      ARh = Accesibilidad Restringida - alta                      I = Inaccesibilidad                 </p>					Accessibility index ranges and respective conditions.			AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
Accessibility index ranges and respective conditions.																									
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																							
1	0	A																							
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																							
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																							
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																							
0	-	I																							
<b>Resultado:</b>																									

Continúa en la siguiente página.





Cuadra:	(Izquierda)				Croquis:	
Valores de referencia	Condición		Puntaje			
	Accesibilidad (A):		1 punto			
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos			
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos			
Longitud de cuadra:	Ancho de acera:	Pendiente de tramo:	Inicio	Final		
			(%)	(%)		
N° de cuadra:	Indicador	Estándar	Condición		Puntaje	
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1		
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5		
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0		
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1		
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1		
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1		
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1		
		Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
		Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
	Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8,33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1		
		Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
	Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1		
		Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

Continúa en la siguiente página.




ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																							
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																							
AWS =																							
INDICADORES DE EVALUACIÓN																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Accessibility index ranges and respective conditions.</th> </tr> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARI</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table>			Accessibility index ranges and respective conditions.			AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARI	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
Accessibility index ranges and respective conditions.																							
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																					
1	0	A																					
0.25 to 0.5	1 to 2	ARI																					
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																					
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																					
0	-	I																					
<p>A = Accesibilidad ARI = Accesibilidad Restringida - baja ARm = Accesibilidad Restringida - moderada ARh = Accesibilidad Restringida - alta I = Inaccesibilidad</p>																							
<b>Resultado:</b>																							

Nota. Datos para hallar el índice de accesibilidad de espacios caminables



**Tabla 18**

*Ficha N°8: Evaluación de accesibilidad de las metodologías*

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N°8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b> <b>Asesor:</b> <b>Ubicación:</b> <b>Nombre del tramo:</b>	<b>Croquis:</b> 		
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda		
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha		
	Izquierda		
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha		
	Izquierda		
<b>CONCLUSIÓN</b>			

*Nota.* Datos para hallar el porcentaje de accesibilidad general del tramo



**Tabla 19**

*Ficha N°9: Propuesta para mejora de accesibilidad*

	<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”		
<b>FICHA N°9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>		
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD		
<b>Tesista:</b> <b>Asesor:</b> <b>Ubicación:</b> <b>Nombre del tramo:</b>		
<b>Plano en planta:</b>		
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>	

*Nota.* Propuesta de mejora de infraestructura urbana para mejora de accesibilidad



**Tabla 20**

Ficha N°10: Ficha resumen de situación actual d evaluación de accesibilidad

Datos de la zona				Metodología					
N° de Tramo	Nombre del tramo	Dirección/ Cuadra	Zona	Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona		Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México		Metodología del AWS de Brasil	
				Actual		Actual		Actual	
				Tramo evaluado	Nivel de accesibilidad	Porcentaje 0% -100%	Nivel de accesibilidad	Rango 0-1	Nivel de accesibilidad

Nota. Ficha resumen de accesibilidad de situación actual de las 3 metodologías



**Tabla 21**

*Ficha N°11: Ficha comparación entre situación actual y propuesta de mejora de accesibilidad*



Datos de la zona				Metodología													
N° de Tramo	Nombre del tramo	Dirección/ Cuadra	Zona	Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona				Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México				Metodología del AWS de Brasil					
				Tramo evaluado	Nivel de accesibilidad	Tramo evaluado	Nivel de accesibilidad	Porcentaje 0% -100%	Nivel de accesibilidad	Porcentaje 0% -100%	Nivel de accesibilidad	Rango 0-1	Nivel de accesibilidad	Rango 0-1	Nivel de accesibilidad		
				Actual		Propuesta		Actual		Propuesta		Actual		Propuesta			

Nota. Ficha resumen de comparación de accesibilidad de situación actual y propuesta de solución de las 3 metodologías



**Tabla 22**

*Ficha N° 12: Comparación de resultados de accesibilidad entre situación actual y propuesta de accesibilidad*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</b>	
<b>FICHA N° 12: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE ACCESIBILIDAD ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACCESIBILIDAD</b>	
COMPARACIÓN DE ACCESIBILIDAD, ACTUAL Y PROPUESTA	
Testista: Asesor: Ubicación:	
Situación Actual	Propuesta de accesibilidad
Resultados	Resultados

*Nota.* Ficha de comparación de situación actual y propuesta de accesibilidad

### 3.4.2 Instrumentos de ingeniería

- AutoCAD Civil 3D 2022
- Microsoft Excel versión 2311
- AutoCAD, versión 2022
- Google Earth Pro
- Cámara firmadora
- Laptop personal
- Estación total
- Flexómetro
- Trípode
- Prisma
- Porta prisma



- GPS-GARMIN y brújula tipo Brunton
- Cuaderno de apuntes
- Decibelímetro
- Eclímetro

**Figura 75:**

*AutoCAD Civil 3D 2022*



*Nota:* AutoCAD Civil 3D, versión 2022, Fuente: (Autodesk, 2023)

**Figura 76**

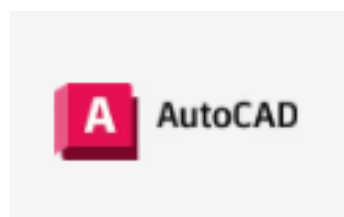
*Microsoft Excel*



*Nota:* Microsoft Excel, versión 2311, Fuente: (Microsoft, 2023)

**Figura 77**

*Autocad versión 2022*



*Nota:* Autocad, versión 2022, Fuente: (Autodesk, 2023)

**Figura 78:**

*Google Earth Pro*





*Nota:* Google Earth Pro, Fuente: (Google Earth Pro, 2023)

**Figura 79:**

*Cámara fotográfica y filmadora*



*Nota:* Cámara fotográfica y filmadora, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 80:**

*Laptop personal*



*Nota:* Laptop personal, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 81:**

*Estación total LEICA TS09*



*Nota:* Estación total LEICA, Fuente: (Google, 2023)



**Figura 82:**

*Cinta métrica*



*Nota:* Cinta métrica, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 83:**

*Trípode topográfico*



*Nota:* Trípode topográfico, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 84:**

*Prisma topográfico*



*Nota:* Prisma topográfico, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 85:**

*Porta prisma*



*Nota:* Porta prisma, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 86:**

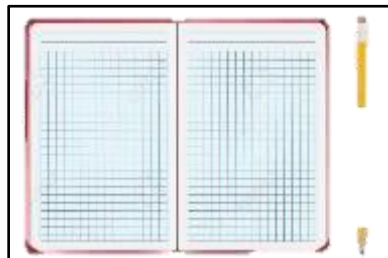
*GPS-GARMIN y brújula tipo Brunton*



*Nota:* GPS, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 87:**

*Cuaderno de apuntes*



*Nota:* Cuaderno de apuntes, Fuente: (Google, 2023)

**Figura 88:**

*Eclímetro*



*Nota:* Eclímetro, Fuente: (Google, 2023)



### 3.5 Procedimiento de Recolección y Análisis de Datos

#### 3.5.1 Procedimiento realizado para la recolección de datos

##### a) Aforo peatonal

- **Equipos utilizados**  
Cámara Filmadora

#### Figura 89

*Grabación para toma de datos de aforo peatonal*



*Nota:* Registro para aforo peatonal

- **Procedimiento**

Se llevó a cabo la grabación para determinar el aforo peatonal preliminar por el lapso de 16 horas, tiempo transcurrido entre la 6:00 a.m. a 10:00 p.m. de jueves 23 de noviembre, sábado 25 de noviembre y martes 28 de noviembre del 2023, en la intersección de mayor tráfico peatonal y vehicular en la zona de interés: Prolongación Av. La Cultura y Av. Las Flores. Ver Figura 90



### Figura 90

*Registro de aforo peatonal*



*Nota.* Elaboración propia.

- El aforo peatonal realizado en la intersección de Av. Las Flores y Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, se encuentra representada en la Tabla 23
- El volumen peatonal de peatones que transcurren por la intersección mencionada los tres días de evaluación (jueves 23 de noviembre, sábado 25 de noviembre y martes 28 de noviembre del 2023) se muestran en las figuras: Figura 91, Figura 92, Figura 93, Figura 94, Figura 95 y Figura 96



**Tabla 23**

*Resumen de aforo peatonal durante 16 horas*

HORAS DE CONTROL		Peatón Vulnerable			Peatón No Vulnerable		
		Jueves 23.11.23	Sábado 25.11.23	Martes 28.11.23	Jueves 23.11.23	Sábado 25.11.23	Martes 28.11.23
6:00 - 6:15	2	0	2	26	2	25	
6:15 - 6:30	7	7	15	45	15	41	
6:30 - 6:45	13	8	12	78	45	84	
6:45 - 7:00	14	11	23	129	70	131	
7:00 - 7:15	12	8	19	225	93	231	
7:15 - 7:30	30	9	27	398	110	368	
7:30 - 7:45	29	7	20	356	123	406	
7:45 - 8:00	32	11	44	671	116	604	
8:00 - 8:15	40	12	35	497	95	399	
8:15 - 8:30	26	10	30	432	103	460	
8:30 - 8:45	20	10	30	362	157	357	
8:45 - 9:00	20	14	18	248	151	227	
9:00 - 9:15	13	15	18	252	219	250	
9:15 - 9:30	8	11	8	194	306	184	
9:30 - 9:45	8	16	8	179	290	175	
9:45 - 10:00	6	12	6	153	242	136	
10:00 - 10:15	11	12	9	149	222	148	
10:15 - 10:30	12	16	8	100	145	97	
10:30 - 10:45	10	17	9	102	110	105	
10:45 - 11:00	7	8	6	130	112	129	
11:00 - 11:15	11	12	10	139	135	130	
11:15 - 11:30	15	17	16	152	101	151	
11:30 - 11:45	14	5	6	144	104	141	
11:45 - 12:00	14	15	17	139	96	144	
12:00 - 12:15	11	8	12	167	94	165	
12:15 - 12:30	9	11	18	195	119	191	
12:30 - 12:45	19	20	27	258	180	244	
12:45 - 13:00	26	36	49	445	277	408	
13:00 - 13:15	28	13	21	503	212	406	
13:15 - 13:30	27	23	44	364	208	345	
13:30 - 13:45	19	21	25	255	155	263	
13:45 - 14:00	17	19	29	249	145	244	
14:00 - 14:15	12	18	21	168	115	173	
14:15 - 14:30	20	9	17	170	107	167	
14:30 - 14:45	22	10	24	173	88	172	
14:45 - 15:00	18	8	15	144	87	134	
15:00 - 15:15	7	5	9	120	75	132	
15:15 - 15:30	11	11	14	114	85	119	
15:30 - 15:45	13	13	17	141	75	129	
15:45 - 16:00	14	13	16	151	111	148	
16:00 - 16:15	15	9	19	209	128	194	
16:15 - 16:30	11	23	30	234	116	212	
16:30 - 16:45	9	15	21	212	140	204	
16:45 - 17:00	13	10	15	157	103	155	
17:00 - 17:15	19	12	14	138	106	128	
17:15 - 17:30	10	7	12	112	99	122	
17:30 - 17:45	14	7	7	118	94	124	

*Continua en la siguiente página.*



17:45 - 18:00	9	3	2	141	83	137
18:00 - 18:15	14	8	12	117	100	131
18:15 - 18:30	5	8	10	128	128	164
18:30 - 18:45	12	11	15	117	90	136
18:45 - 19:00	11	8	10	120	98	151
19:00 - 19:15	8	7	8	91	83	108
19:15 - 19:30	9	7	9	92	60	103
19:30 - 19:45	9	7	10	91	75	101
19:45 - 20:00	9	13	14	138	75	137
20:00 - 20:15	8	3	7	99	50	93
20:15 - 20:30	7	4	4	101	39	95
20:30 - 20:45	7	1	1	82	29	83
20:45 - 21:00	0	1	2	65	24	62
21:00 - 21:15	2	1	1	38	13	48
21:15 - 21:30	2	0	0	40	7	40
21:30 - 21:45	1	0	1	23	5	26
21:45 - 22:00	0	0	0	15	6	14
<b>Total</b>	851	666	978	11595	7046	11331

Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.

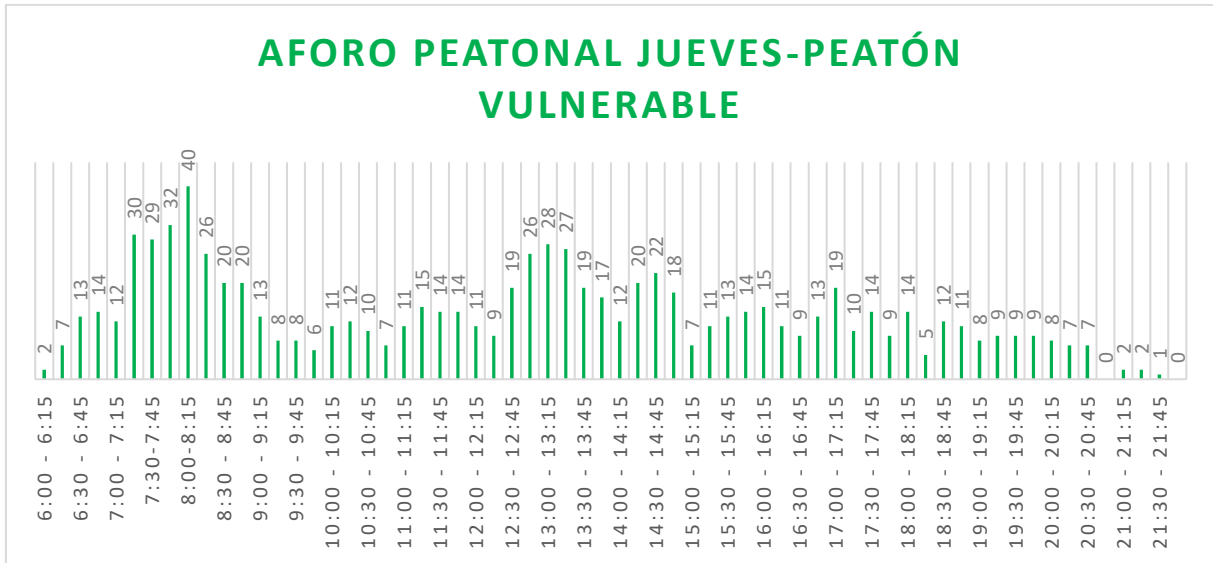
*Nota.* Esta tabla muestra la cantidad de personas, consideradas como vulnerables, que transcurren en la intersección semaforizada entre Av. Las Flores y Prolongación Av. La Cultura los días: jueves 23, sábado 25 y martes 28 de noviembre del 2023, a partir de las 6:00 a.m. a 10:00 p.m.

- Los volúmenes por 15 minutos y horarios del día jueves 23 de noviembre 2023, se muestra en la Figura 91 para personas vulnerables y en la Figura 92 para personas no vulnerables; para el día sábado 25 de noviembre 2023, se muestra en la Figura 93 para personas vulnerables y en la Figura 94 para personas no vulnerables, finalmente para el día martes 28 de noviembre 2023, se muestra en la Figura 95 para personas vulnerables y en la Figura 96 para personas no vulnerables.



Figura 91

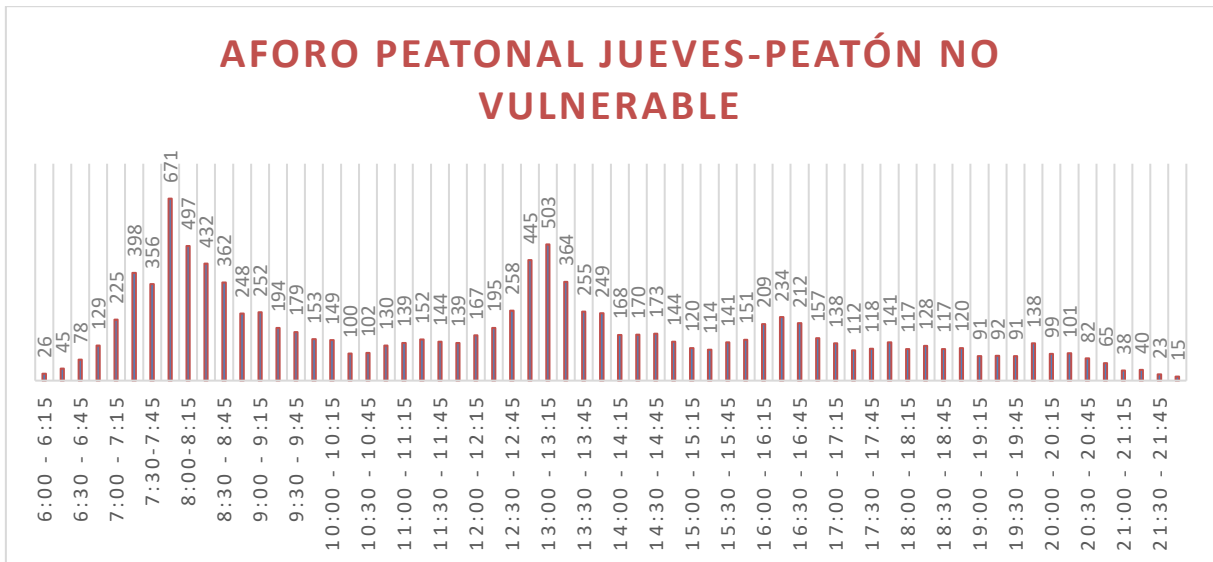
Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón vulnerable en 15 min – Día jueves



Nota. Elaboración propia

Figura 92

Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón no vulnerable en 15 min – Día jueves



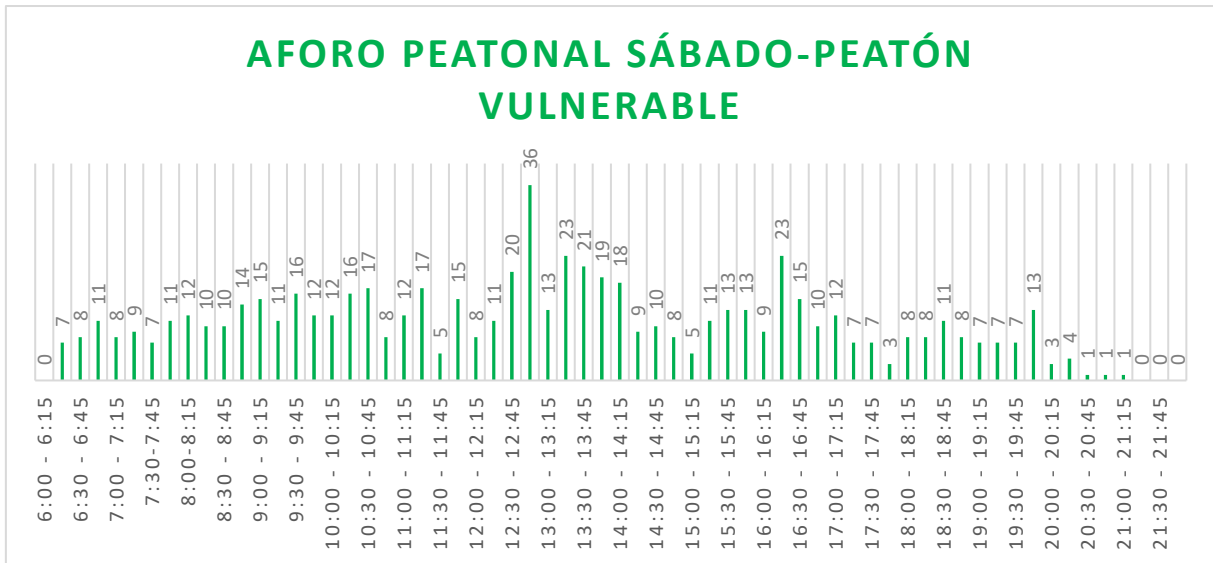
Nota. Elaboración propia





**Figura 93**

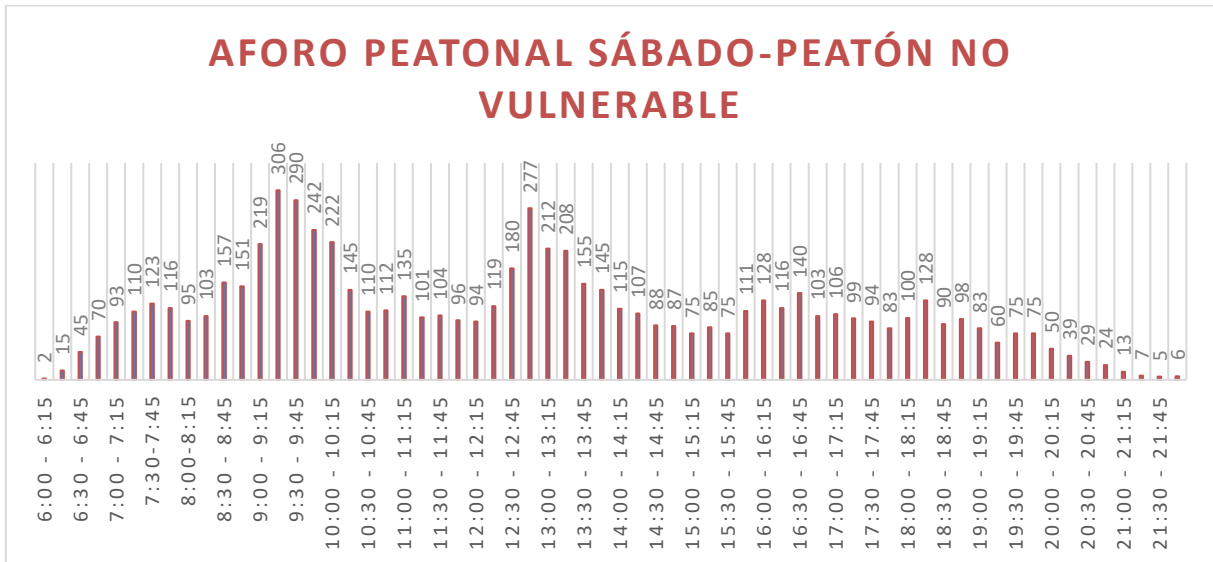
Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón vulnerable en 15 min – Día sábado



Nota. Elaboración propia

**Figura 94**

Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón no vulnerable en 15 min – Día sábado

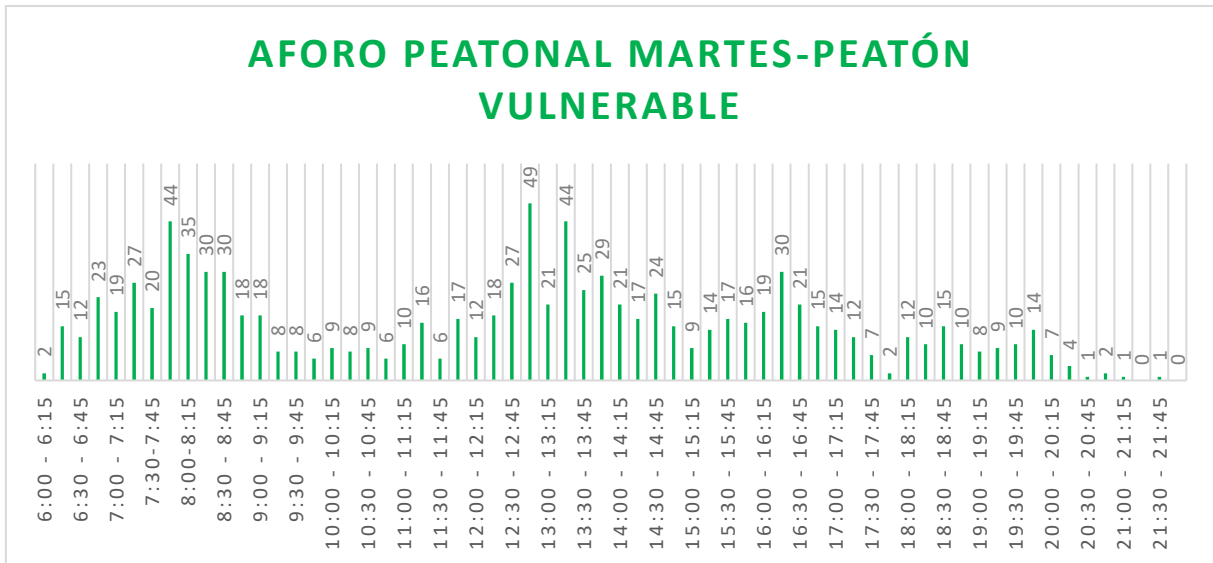


Nota. Elaboración propia



Figura 95

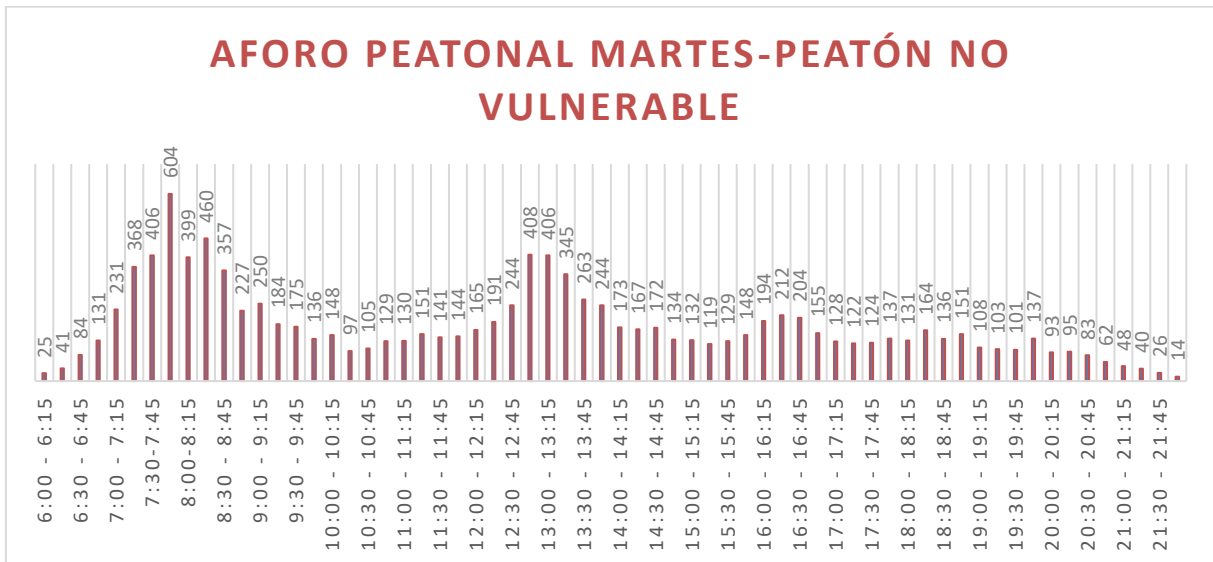
Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón vulnerable en 15 min – Día martes



Nota. Elaboración propia

Figura 96

Diagrama de barras de volumen peatonal de peatón no vulnerable en 15 min – Día martes



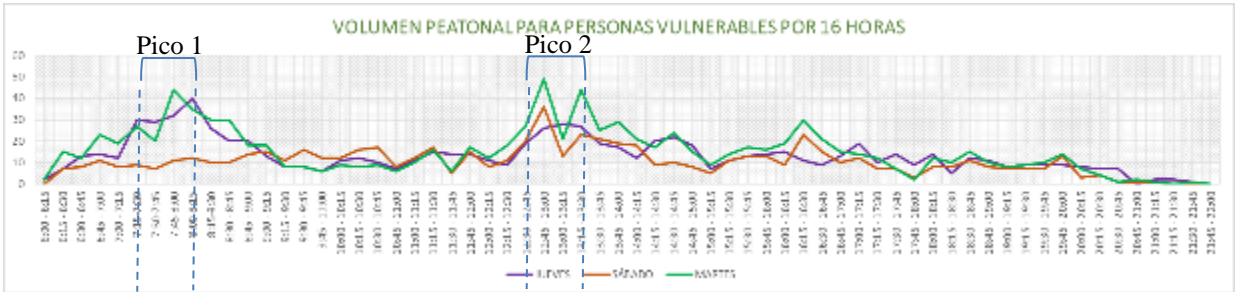
Nota. Elaboración propia

- El volumen peatonal de los aforos para personas vulnerables en dos días típicos (jueves y martes) y un día atípico (sábado), se muestran en la Figura 97.



Figura 97

Volumen peatonal para personas vulnerables durante 16 horas, durante dos días típicos (jueves y martes) y un día atípico (sábado)

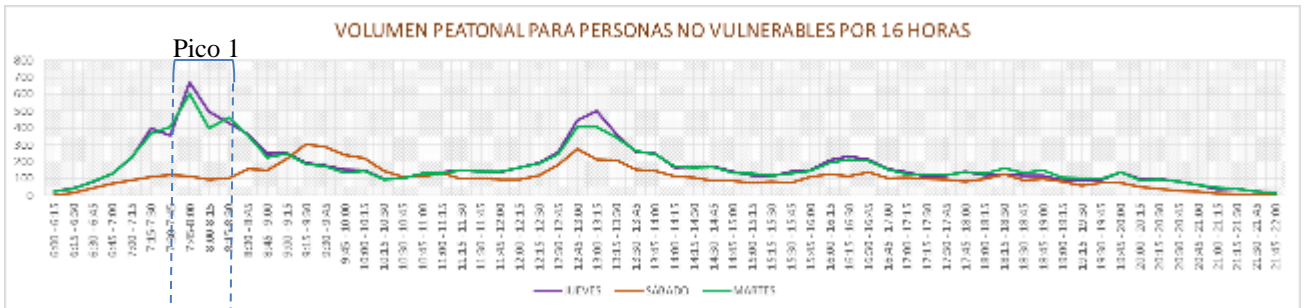


Nota. Elaboración propia

- El volumen peatonal de los aforos para personas no vulnerables en dos días típicos (jueves y martes) y un día atípico (sábado), se muestran en la Figura 98.

Figura 98

Volumen peatonal para personas no vulnerables durante 16 horas, durante dos días típicos (jueves y martes) y un día atípico (sábado)

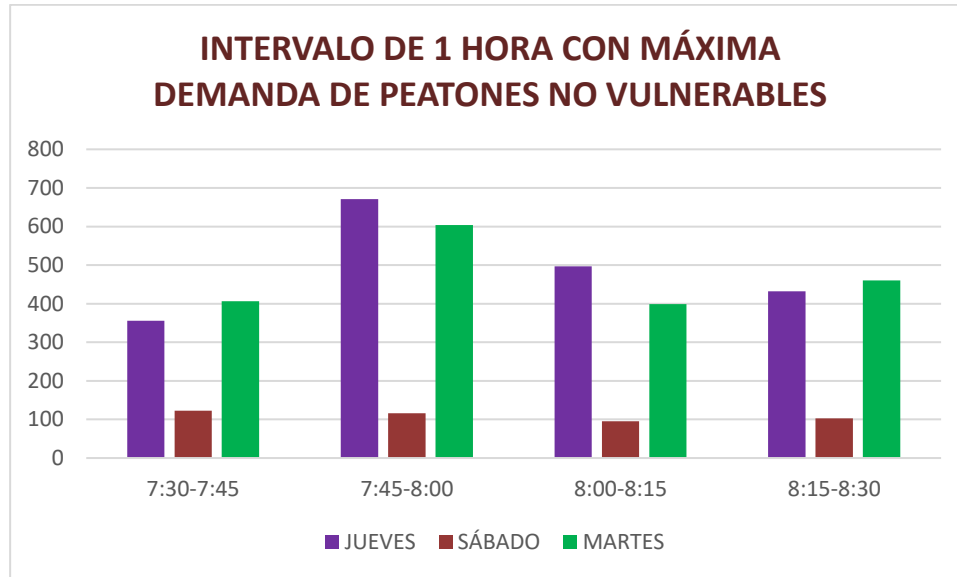


Nota. Elaboración propia

- Determinando las horas con mayor volumen peatonal para personas no vulnerables, se considera la hora con máxima demanda, ya que, es el intervalo de tiempo donde transcurren más peatones, el cual se encuentra detallado en la Figura 99.
- La Figura 99 indica que el intervalo de tiempo, 1 hora, con mayor demanda de peatones se encuentra el día jueves en el horario de 7:30 a 8:30 a.m.

**Figura 99**

*Volumen peatonal en la intersección de Av. De la Cultura – Av. Hermanos Ayar*

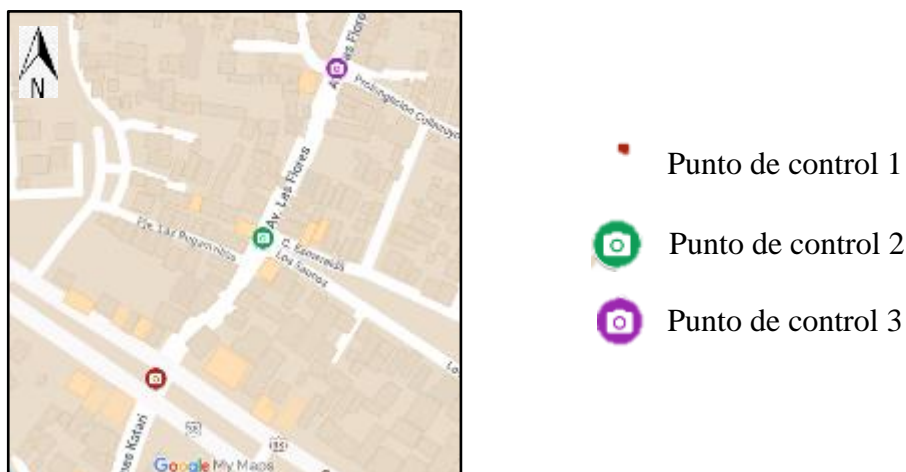


*Nota.* Elaboración propia

- Dados los resultados, se selecciona el día jueves como día de aforo con el intervalo de estudio de 7:30 a 8:30 a.m.
- Seguidamente, se determinaron los puntos de conteo peatonal del área de evaluación, determinando así, 3 puntos de análisis.

**Figura 100**

*Puntos de control para conteo peatonal y vehicular*



*Nota.* My Maps (2023)

1. Punto de control 1: Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura



2. Punto de control 2: Av. Las Flores con Calles Los Saucos y Calle Esmeralda
  3. Punto de control 3: Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo
- Los aforos definitivos se realizaron el jueves 30 de noviembre del 2023 de 7:30 a.m. a 8:30 a.m., donde se realizaron los conteos tanto presencial como virtual en grabaciones.

**Figura 101**

*Grabación de intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. A Cultura*



*Nota.* Elaboración propia (2023)

**Figura 102**

*Grabación de intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos y Calle Esmeralda*



*Nota.* Elaboración propia (2023)



**Figura 103**

*Grabación de intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo*



*Nota.* Elaboración propia (2023)

- La información recopilada se procesó en gabinete y los resultados se encuentran en las siguientes tablas:



### 3.5.1.1 Aforo peatonal en Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura.

**Tabla 24**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección A y B.*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<p><b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR INTERSECCIONES</b></p>							
<p><b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p>				<p><b>Fecha:</b> <i>Jueves 30.11.2023</i></p>			
<p><b>Acesor:</b> <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p>				<p><b>Hora de Inicio:</b> <i>7:30 a.m.</i></p>			
<p><b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores-Prolongación Av. La Cultura</i></p>				<p><b>Hora de Fin:</b> <i>8:30 a.m.</i></p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido A	Sentido B	Sentido A	Sentido B	A	B	
	A	B	A	B	A	B	
7:30-7:45	1	0	22	27	23	27	50
7:45-8:00	4	6	27	44	31	50	81
8:00-8:15	1	2	5	15	6	17	23
8:15-8:30	1	5	20	50	21	55	76
<b>Total</b>	7	13	74	136	81	149	230
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección A y B como se muestra en el croquis de la Tabla 24

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección A y B.*





**Tabla 25**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección C y D*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p> <p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p> <p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-Prolongación Av. La Cultura</p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p> <p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p> <p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido C ↙	Sentido D ↗	Sentido C ↙	Sentido D ↗	C ↙	D ↗	
7:30-7:45	1	5	69	104	70	109	179
7:45-8:00	14	8	93	131	107	139	246
8:00-8:15	4	5	43	102	47	107	154
8:15-8:30	4	5	37	122	41	127	168
<b>Total</b>	23	23	242	459	265	482	747
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							




*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección C y D como se muestra en el croquis de la Tabla 25





**Tabla 26**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección E y F.*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p> <p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p> <p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-Prolongación Av. La Cultura</p>				<p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p> <p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p> <p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>		<p><b>Croquis:</b></p> 	
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable 		Peatón No Vulnerable 		Total		Total
	Sentido E ↘	Sentido F ↗	Sentido E ↘	Sentido F ↗	E ↘	F ↗	
7:30-7:45	5	4	38	101	43	105	148
7:45-8:00	2	6	70	127	72	133	205
8:00-8:15	8	9	52	142	60	151	211
8:15-8:30	5	6	67	128	72	134	206
<b>Total</b>	20	25	227	498	247	523	770
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección E y F como se muestra en el croquis de la Tabla 26



**Tabla 27**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección H e I*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p> <p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p> <p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-Prolongación Av. La Cultura</p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p> <p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p> <p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido H ↗	Sentido I ↘	Sentido H ↗	Sentido I ↘	H ↗	I ↘	
7:30-7:45	1	3	22	23	23	26	49
7:45-8:00	2	2	25	87	27	89	116
8:00-8:15	2	4	15	25	17	29	46
8:15-8:30	1	3	17	19	18	22	40
<b>Total</b>	6	12	79	154	85	166	251
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección H e I como se muestra en el croquis de la Tabla 27



### 3.5.1.2 Aforo peatonal en Av. Las Flores con Calles Los Saucos y Calle Esmeralda

Tabla 28

Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos, dirección A y B

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<p><b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR INTERSECCIONES</b></p>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p>				<p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p>			
<p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p>				<p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p>			
<p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-C. Los Saucos-C. Esmeralda</p>				<p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido A ↘	Sentido B ↙	Sentido A ↘	Sentido B ↙	A ↘	B ↙	
	7:30-7:45	2	0	21	36	23	
7:45-8:00	5	1	43	61	48	62	110
8:00-8:15	3	2	18	29	21	31	52
8:15-8:30	4	3	12	31	16	34	50
<b>Total</b>	14	6	94	157	108	163	271
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección A y B como se muestra en el croquis de la Tabla 28



**Tabla 29**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Esmeralda, dirección C y D*

HORAS DE CONTROL		Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
		Sentido C	Sentido D	Sentido C	Sentido D	C	D	
7:30-7:45		0	1	13	27	13	28	
7:45-8:00		3	6	19	46	22	52	74
8:00-8:15		1	3	16	39	17	42	59
8:15-8:30		2	5	6	16	8	21	29
<b>Total</b>		6	15	54	128	60	143	203

Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección C y D como se muestra en el croquis de la Tabla 29



**Tabla 30**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos y Calle Esmeralda, dirección E y F*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p> <p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p> <p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-C. Los Saucos-C. Esmeralda</p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p> <p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p> <p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido E↘	Sentido F↗	Sentido E↘	Sentido F↗	E↘	F↗	
7:30-7:45	1	1	21	43	22	44	66
7:45-8:00	3	4	64	82	67	86	153
8:00-8:15	1	3	55	65	56	68	124
8:15-8:30	1	3	32	47	33	50	83
<b>Total</b>	6	11	172	237	178	248	426
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección E y F como se muestra en el croquis de la Tabla 30



**Tabla 31**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Los Saucos, dirección H e I*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p> <p><b>Acesor:</b> <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p> <p><b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores-C. Los Saucos-C. Esmeralda</i></p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> <i>Jueves 30.11.2023</i></p> <p><b>Hora de Inicio:</b> <i>7:30 a.m.</i></p> <p><b>Hora de Fin:</b> <i>8:30 a.m.</i></p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido		Sentido		Total		
	H	I	H	I	H	I	
7:30-7:45	2	0	39	18	41	18	59
7:45-8:00	5	1	46	21	51	22	73
8:00-8:15	3	3	41	24	44	27	71
8:15-8:30	2	1	31	19	33	20	53
<b>Total</b>	12	5	157	82	169	87	256
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección H e I como se muestra en el croquis de la Tabla 31



**Tabla 32**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Calle Esmeralda, dirección J y K*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p> <p><b>Acesor:</b> <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p> <p><b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores-C. Los Saucos-C. Esmeralda</i></p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> <i>Jueves 30.11.2023</i></p> <p><b>Hora de Inicio:</b> <i>7:30 a.m.</i></p> <p><b>Hora de Fin:</b> <i>8:30 a.m.</i></p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido J	Sentido K	Sentido J	Sentido K	J	K	
7:30-7:45	0	3	12	17	12	20	32
7:45-8:00	3	4	14	34	17	38	55
8:00-8:15	1	1	9	20	10	21	31
8:15-8:30	1	2	11	8	12	10	22
<b>Total</b>	5	10	46	79	51	89	140
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección J y K como se muestra en el croquis de la Tabla 32



### 3.5.1.3 Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo

**Tabla 33**

Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección A y B

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR INTERSECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p> <p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p> <p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo</p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p> <p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p> <p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido A ↘	Sentido B ↙	Sentido A ↘	Sentido B ↙	A ↘	B ↙	
	A ↘	B ↙	A ↘	B ↙	A ↘	B ↙	
7:30-7:45	1	0	41	17	42	17	59
7:45-8:00	3	1	55	27	58	28	86
8:00-8:15	2	0	49	29	51	29	80
8:15-8:30	3	1	39	12	42	13	55
<b>Total</b>	9	2	184	85	193	87	280
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección A y B como se muestra en el croquis de la Tabla 33





**Tabla 34**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección C y D*



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p> <p><b>Acesor:</b> <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p> <p><b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo</i></p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> <i>Jueves 30.11.2023</i></p> <p><b>Hora de Inicio:</b> <i>7:30 a.m.</i></p> <p><b>Hora de Fin:</b> <i>8:30 a.m.</i></p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido C	Sentido D	Sentido C	Sentido D	C	D	
7:30-7:45	0	2	15	32	15	34	49
7:45-8:00	0	4	17	37	17	41	58
8:00-8:15	3	7	28	29	31	36	67
8:15-8:30	2	1	24	14	26	15	41
<b>Total</b>	5	14	84	112	89	126	215
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección C y D como se muestra en el croquis de la Tabla 34



**Tabla 35**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección E y F*

HORAS DE CONTROL		Peatón Vulnerable 		Peatón No Vulnerable 		Total		Total
		Sentido E ↘	Sentido F ↗	Sentido E ↘	Sentido F ↗	E ↘	F ↗	
7:30-7:45	0	0	9	5	9	5	14	
7:45-8:00	0	3	14	10	14	13	27	
8:00-8:15	1	0	17	8	18	8	26	
8:15-8:30	0	1	11	11	11	12	23	
<b>Total</b>	1	4	51	34	52	38	90	

Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección E y F como se muestra en el croquis de la Tabla 35



**Tabla 36**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección G y H*

HORAS DE CONTROL		Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
		Sentido G ↙	Sentido H ↗	Sentido G ↙	Sentido H ↗	G ↙	H ↗	
7:30-7:45		1	1	14	18	15	19	
7:45-8:00		3	4	30	35	33	39	72
8:00-8:15		1	3	32	34	33	37	70
8:15-8:30		1	2	33	22	34	24	58
<b>Total</b>		6	10	109	109	115	119	234

Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección G y H como se muestra en el croquis de la Tabla 36



**Tabla 37**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección I y J*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<b>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</b>							
<p><b>Tesista:</b> Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p> <p><b>Acesor:</b> Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</p> <p><b>Ubicación:</b> Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo</p>				<p><b>Croquis:</b></p> <p><b>Fecha:</b> Jueves 30.11.2023</p> <p><b>Hora de Inicio:</b> 7:30 a.m.</p> <p><b>Hora de Fin:</b> 8:30 a.m.</p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido I	Sentido J	Sentido I	Sentido J	I	J	
	I	J	I	J	I	J	
7:30-7:45	4	1	21	27	25	28	53
7:45-8:00	7	2	55	61	62	63	125
8:00-8:15	6	3	37	40	43	43	86
8:15-8:30	5	1	43	27	48	28	76
<b>Total</b>	22	7	156	155	178	162	340
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección I y J como se muestra en el croquis de la Tabla 37



**Tabla 38**

*Aforo peatonal en intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo, dirección K y L*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
<p>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023</p>							
<p>FICHA N°2: FICHA DE AFORO PEATONAL POR DIRECCIONES</p>							
<p>Tesista: <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p>				<p>Croquis:</p>			
<p>Acesor: <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p>				<p>Fecha: <i>Jueves 30.11.2023</i></p>			
<p>Ubicación: <i>Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo</i></p>				<p>Hora de Inicio: <i>7:30 a.m.</i></p>			
				<p>Hora de Fin: <i>8:30 a.m.</i></p>			
HORAS DE CONTROL	Peatón Vulnerable		Peatón No Vulnerable		Total		Total
	Sentido K	Sentido L	Sentido K	Sentido L	K	L	
7:30-7:45	1	1	12	11	13	12	25
7:45-8:00	3	4	31	15	34	19	53
8:00-8:15	1	3	19	13	20	16	36
8:15-8:30	1	3	23	12	24	15	39
<b>Total</b>	6	11	85	51	91	62	153
<p>Nota: Peatón vulnerable aquel que se encuentre en mayor situación de riesgo, niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con discapacidad.</p>							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo peatonal realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, dirección K y L como se muestra en el croquis de la Tabla 38

### 3.5.2 Aforo vehicular

#### a) Equipos utilizados

Cámara Filmadora

#### b) Herramientas utilizadas

Hojas

Lapiceros

Tablero de madera

#### c) Procedimiento

- El aforo vehicular se realizó en las 3 intersecciones dentro del área de estudio, las cuales, fueron evaluadas anteriormente para su conteo peatonal.
- La información que se encuentra en las siguientes tablas, se procesaron en gabinete una vez recopiladas en campo.



### 3.5.2.1 Aforo vehicular en Intersección Prolongación Av. La Cultura con Av. Las Flores.

Tabla 39

Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril este-oeste

HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	
7:30-7:45	0	2	0	0	2	9	1	0	26	301	10	0	2	14	2	0	2	11	1	0	0	47	3	0	0	4	0	0	0	10	2	0	1	7	0	0	1	1	0	0	459	
7:45-8:00	0	4	0	0	2	10	1	2	20	280	11	0	2	15	1	0	2	20	1	0	0	50	4	0	0	6	0	0	2	15	1	0	2	7	1	0	0	1	0	0	460	
8:00-8:15	0	1	0	0	1	10	0	0	19	267	13	0	3	19	0	0	4	14	1	0	0	55	3	0	0	8	0	0	2	12	1	0	1	9	0	0	0	1	0	0	444	
8:15-8:30	0	2	0	0	1	8	0	0	19	264	10	0	2	16	1	0	2	15	1	0	0	53	3	0	0	6	0	0	1	12	1	0	1	9	1	0	1	0	0	0	429	
<b>Total</b>	0	9	0	0	6	37	2	2	84	1112	44	0	9	64	4	0	10	60	4	0	0	205	13	0	0	24	0	0	5	49	5	0	5	32	2	0	2	3	0	0	1792	

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril este-oeste como se muestra en el croquis de la Tabla 39



**Tabla 40**

*Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril oeste-este.*







HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	
7:30-7:45		0	1	0	0	3	9	3	0	36	324	39	0	5	20	6	0	1	13	6	0	2	39	0	0	0	4	0	0	7	6	4	0	1	3	0	0	0	1	0	0	533
7:45-8:00		0	0	0	0	4	10	5	0	57	362	41	0	3	21	2	0	4	26	0	0	2	53	0	0	0	6	0	0	5	11	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	619
8:00-8:15		0	1	0	0	4	12	3	0	64	284	38	0	5	22	2	0	5	12	3	0	3	45	0	0	1	6	0	0	4	13	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	533
8:15-8:30		0	1	0	0	3	11	3	0	58	290	38	0	4	20	3	0	3	15	3	0	2	43	0	0	0	5	0	0	4	12	2	0	0	5	0	0	0	1	0	0	526
<b>Total</b>		0	3	0	0	14	42	14	0	215	1260	156	0	17	83	13	0	13	66	12	0	9	180	0	0	1	21	0	0	20	42	8	0	1	17	0	0	0	4	0	0	2211

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril oeste-este como se muestra en el croquis de la Tabla 40



**Tabla 41**

*Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril sur-norte.*

HORAS DE CONTROL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO												FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA												ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																				
		TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023																																												
		FICHA N°3: FICHA DE AFORO VEHICULAR POR DIRECCIONES												Croquis:																																
		Tesista: <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i> Aesor: <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i> Ubicación: <i>Av. Las Flores-Prolongación Av. La Cultura, carril sur-norte</i>												Fecha: <i>Jueves 30.11.2023</i> Hora de Inicio: <i>7:30 a.m.</i> Hora de Fin: <i>8:30 a.m.</i>																																
		 BICICLETA				 MOTO				 AUTO				 PICK UP (CAMIONETA)				 SPRINTERS Y COMBIS				 BUSES TRANSP. PÚBLICO				 OMNIBUS				 CAMIÓN 2 EJES				 CAMIÓN 3 EJES				 CAMIÓN 4 EJES				Total				
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	2	7	5	0	8	13	56	0	2	3	9	0	0	0	2	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
7:45-8:00		0	0	0	0	1	1	6	0	6	8	43	0	0	0	3	6	0	0	1	3	0	4	0	5	0	0	0	0	0	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104				
8:00-8:15		0	0	0	0	3	2	4	0	12	20	48	0	1	0	6	0	1	0	2	0	5	0	3	0	0	0	0	0	2	3	8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	121				
8:15-8:30		0	0	0	0	2	2	4	0	8	15	45	0	0	0	1	5	0	0	0	1	0	4	0	4	0	1	0	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103				
<b>Total</b>		0	0	0	0	8	12	19	0	34	56	192	0	3	7	26	0	1	1	8	0	15	0	17	0	1	0	0	0	2	8	39	0	0	0	0	0	1	0	0	0	450				

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril sur-norte como se muestra en el croquis de la Tabla 41





Tabla 42

Aforo vehicular intersección Prolongación Av. La Cultura-Av. Las Flores, carril norte-sur.

HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total				
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	4	2	1	0	58	11	11	0	5	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105
7:45-8:00		0	0	0	0	2	1	0	0	61	10	10	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	93				
8:00-8:15		1	0	0	0	1	4	0	0	51	9	9	0	3	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88				
8:15-8:30		0	0	0	0	1	2	0	0	52	10	7	0	3	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82				
<b>Total</b>		1	0	0	0	8	9	1	0	222	40	37	0	12	5	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	368				

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril norte-sur como se muestra en el croquis de la Tabla 42



3.5.2.2 Aforo vehicular en Intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda.

Tabla 43

Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril sur-norte

HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total				
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	3	9	0	0	12	66	0	0	3	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	115
7:45-8:00		0	0	0	0	2	6	0	0	8	61	0	0	2	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	94				
8:00-8:15		0	0	0	0	1	5	0	0	8	69	0	0	2	3	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	103				
8:15-8:30		0	0	0	0	0	6	0	0	12	60	0	0	1	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	96				
<b>Total</b>		0	0	0	0	6	26	0	0	40	256	0	0	8	21	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	408				

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril sur-norte como se muestra en el croquis de la Tabla 43



Tabla 44

Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril norte-sur

HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total				
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	0	6	2	0	0	71	19	0	0	7	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118
7:45-8:00		0	0	0	0	0	3	2	0	0	73	22	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110
8:00-8:15		0	1	0	0	0	4	4	0	0	65	15	0	0	3	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
8:15-8:30		0	0	0	0	0	3	3	0	0	63	11	0	0	4	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91
<b>Total</b>		0	1	0	0	0	16	11	0	0	272	67	0	0	16	6	0	0	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	423

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril norte-sur como se muestra en el croquis de la Tabla 44



Tabla 45

Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril sudeste-oeste

HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total				
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
7:45-8:00		0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
8:00-8:15		0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
8:15-8:30		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<b>Total</b>		0	0	0	0	0	0	2	0	4	0	25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril sudeste-oeste como se muestra en el croquis de la Tabla 45



Tabla 46

Aforo vehicular intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda, carril nordeste-oeste

HORAS DE CONTROL		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total				
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
7:45-8:00		0	0	0	0	2	0	1	0	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
8:00-8:15		0	0	0	0	3	0	0	0	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
8:15-8:30		0	0	0	0	1	0	1	0	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
<b>Total</b>		0	0	0	0	8	0	2	0	36	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril nordeste-oeste como se muestra en el croquis de la Tabla 46



### 3.5.2.3 Aforo vehicular en Intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo.

**Tabla 47**

*Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril sur-norte*

HORAS DE CONTROL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO												FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA												ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL												Croquis:															
		BICICLETA												MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS					CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total		
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U								
7:30-7:45		0	0	0	0	0	9	2	0	1	64	7	0	0	9	1	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	107			
7:45-8:00		0	0	0	0	0	7	1	0	2	52	20	0	0	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98			
8:00-8:15		0	0	0	0	1	6	1	0	1	61	18	0	0	4	2	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109			
8:15-8:30		0	0	0	0	0	7	0	0	0	56	14	0	0	5	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	96			
<b>Total</b>		0	0	0	0	1	29	4	0	4	233	59	0	0	21	8	0	0	20	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	410							

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril sur-norte como se muestra en el croquis de la Tabla 47



Tabla 48

Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril norte-sur

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																																													
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																																													
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																																													
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"																																													
FICHA N°3: FICHA DE AFORO VEHICULAR POR DIRECCIONES																																													
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>																<b>Fecha:</b> <i>Jueves 30.11.2023</i>																<b>Croquis:</b> 													
<b>Acesor:</b> <i>Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>																<b>Hora de Inicio:</b> <i>7:30 a.m.</i>																													
<b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril norte-sur</i>																<b>Hora de Fin:</b> <i>8:30 a.m.</i>																													
HORAS DE CONTROL																																									Total				
	BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES								
	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U		D	F	I	U
7:30-7:45	0	0	0	0	0	8	0	0	15	82	3	0	1	8	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
7:45-8:00	0	0	0	0	1	4	0	0	19	82	5	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121
8:00-8:15	0	1	0	0	1	6	1	0	17	64	4	0	2	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109
8:15-8:30	0	0	0	0	0	6	0	0	11	60	4	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
<b>Total</b>	0	1	0	0	2	24	1	0	62	288	16	0	4	18	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450

Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril norte-sur como se muestra en el croquis de la Tabla 48



Tabla 49

Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril este-oeste

HORAS DE CONTROL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																				Total																																
		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS					BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES															
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U					
7:30-7:45		0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
7:45-8:00		0	0	0	0	0	1	0	0	4	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20				
8:00-8:15		0	0	0	0	0	2	1	0	4	11	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23				
8:15-8:30		0	0	0	0	0	1	0	0	3	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13				
<b>Total</b>		0	0	0	0	0	4	1	0	13	39	10	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70				


Nota. Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril este-oeste como se muestra en el croquis de la Tabla 49





**Tabla 50**

*Aforo vehicular intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo, carril oeste-este*

HORAS DE CONTROL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL											Croquis: 																																					
		BICICLETA				MOTO				AUTO				PICK UP (CAMIONETA)				SPRINTERS Y COMBIS				BUSES TRANSP. PÚBLICO				OMNIBUS				CAMIÓN 2 EJES				CAMIÓN 3 EJES				CAMIÓN 4 EJES				Total								
		D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U	D	F	I	U									
7:30-7:45		0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0				
7:45-8:00		0	0	0	0	1	0	2	0	10	4	6	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					26
8:00-8:15		0	0	0	0	1	1	2	0	13	6	8	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					35
8:15-8:30		0	0	0	0	0	0	1	0	12	3	7	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					25
<b>Total</b>		0	0	0	0	2	1	5	0	41	15	25	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					99

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados del aforo vehicular realizado el día jueves 30 de noviembre del 2023 en la hora pico analizada en la Figura 99, carril oeste-este como se muestra en el croquis de la Tabla 50



### 3.5.3 Medición de características geométricas de área de estudio

#### a) Equipos Utilizados

Estación total modelo Leica TS09

Prisma

Porta prisma

Trípode

GPS-GARMIN y brújula tipo Brunton

Eclímetro

#### b) Herramientas Utilizadas

Cuaderno de campo

Tabla de apuntes

Wincha de 30 m.

#### c) Procedimiento

- El levantamiento topográfico para la medición de características geométricas del área de estudio se efectuó el domingo 03 de diciembre del año 2023, como se muestra en la Figura 104.
- Primeramente, se realizó el reconocimiento del área para el levantamiento topográfico, seguidamente se procede a la verificación de equipos calibrados para tener una exactitud en el proceso.
- Se procede a estacionar los equipos y con ayuda del asesor encargado de la tesis, de 01 topógrafo y 02 peones se realizó el levantamiento topográfico.
- Una vez culminado el levantamiento, se procesan los datos en gabinete y se ejecutan los planos correspondientes.

#### Figura 104

*Levantamiento topográfico en área de estudio*





*Nota.* Elaboración propia

**Figura 105**

*Medición de características geométricas de pistas y veredas*



*Nota.* Elaboración propia

**Figura 106**

*Medición de pendientes de pistas y veredas*

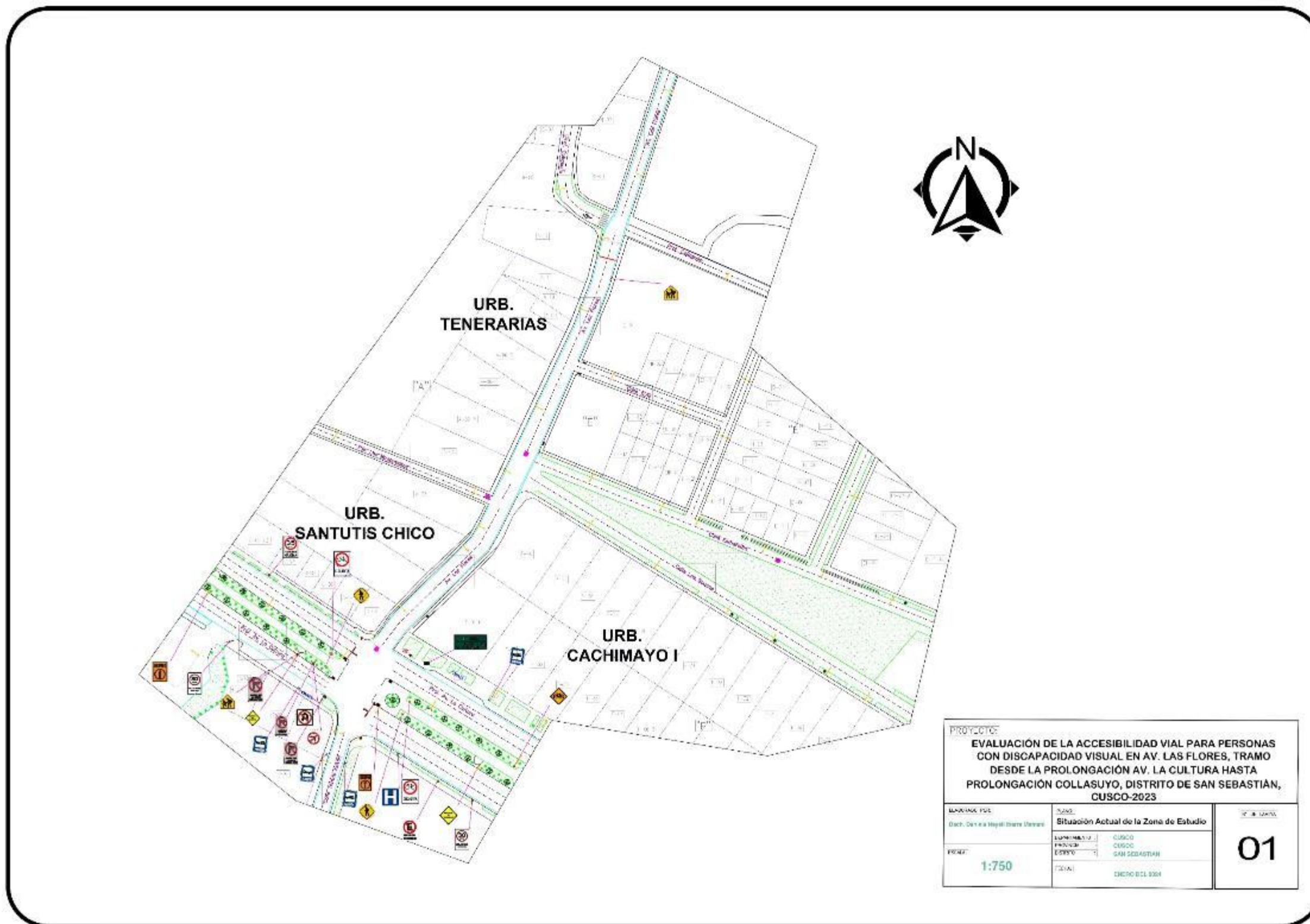


*Nota.* Elaboración propia



Figura 107

Plano general del área de estudio, situación actual



Nota. Plano de situación actual de la zona de estudio. Elaboración propia



Tabla 51

Características geométricas de Intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL															
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"															
FICHA N°4: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE INTERSECCIONES															
Tesis:		Daniela Nayeli Ibarra Mamani													
Acesor:		Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas													
Ubicación:		Intersección Av. Las Flores-Prolongación Av. La Cultura													
Croquis															
Prolongación Av. La Cultura (O)				Prolongación Av. La Cultura (E)				C. Tomas Katari				Av. Las Flores			
Semáforo				Semáforo				Semáforo				Semáforo			
T ciclo (s)		120		T ciclo (s)		120		T ciclo (s)		119		T ciclo (s)		119	
T verde (s)		68		T verde (s)		68		T verde (s)		38		T verde (s)		38	
T rojo (s)		49		T rojo (s)		49		T rojo (s)		78		T rojo (s)		78	
T ambar (s)		3		T ambar (s)		3		T ambar (s)		3		T ambar (s)		3	
Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal			
T ciclo (s)		120		T ciclo (s)		120		T ciclo (s)		120		T ciclo (s)		120	
T verde (s)		38		T verde (s)		38		T verde (s)		68		T verde (s)		68	
T rojo (s)		82		T rojo (s)		82		T rojo (s)		52		T rojo (s)		52	
Calzada				Calzada				Calzada				Calzada			
Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada	
N° Carriles		3		N° Carriles		3		N° Carriles		1		N° Carriles		1	
Ancho		9.76 m.		Ancho		9.1 m.		Ancho		11.32 m.		Ancho		12.07 m.	
Estado		Regular		Estado		Regular		Estado		Regular		Estado		Regular	
Pendiente				Pendiente				Pendiente				Pendiente			
Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada		Carril de subida		Carril de bajada	
Longitudinal		+0°		Longitudinal		+0°		Longitudinal		+1°19'		Longitudinal		-1°19'	
Transversal		+0°30'		Transversal		+0°30'		Transversal		0		Transversal		-0°20'	
Berma Central				Berma Central				Berma Central				Berma Central			
Ancho		12.96 m.		Ancho		11.03 m.		Ancho		-		Ancho		-	
Altura		12 m.		Altura		10.5 m.		Altura		-		Altura		-	
Veredas				Veredas				Veredas				Veredas			
Ancho		D 1.47 m. I 2.43 m.		Ancho		D 1.66 m. I 1.88 m.		Ancho		D 1.22 m. I 1.19 m.		Ancho		D 2.65 m. I 4.12 m.	
Altura		D 5 cm. I 7 cm.		Altura		D 5 cm. I 3 cm.		Altura		D 5 cm. I 3 cm.		Altura		D 12 cm. I 10 cm.	
Señalización vertical				Señalización vertical				Señalización vertical				Señalización vertical			
Estado		Bueno		Estado		Bueno		Estado		Regular		Estado		Regular	

Continúa en la siguiente página.





Señalización horizontal		Señalización horizontal		Señalización horizontal		Señalización horizontal	
Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>
Reductor de velocidad		Reductor de velocidad		Reductor de velocidad		Reductor de velocidad	
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-
Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-
Paradero		Paradero		Paradero		Paradero	
Ancho	<i>3.34 m.</i>	Ancho	<i>3.98 m.</i>	Ancho	<i>1 m.</i>	Ancho	-
Largo	<i>39.48 m.</i>	Largo	<i>30.97 m.</i>	Largo	<i>1 m.</i>	Largo	-
Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	-
Señalizado	<i>Si</i>	Señalizado	<i>Si</i>	Señalizado	<i>Si</i>	Señalizado	-
Señalización podotáctil		Señalización podotáctil		Señalización podotáctil		Señalización podotáctil	
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-

*Nota.* La tabla muestra las características geométricas de la situación actual de la intersección de Av. Las Flores con Prolongación Avenida la Cultura




Tabla 52

Características geométricas de Intersección Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL															
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"															
FICHA N°4: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE INTERSECCIONES															
Tesis: Daniela Nayeli Ibarra Mamani															
Acesor: Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas															
Ubicación: Intersección Av. Las Flores-C. Los Saucos y C. Esmeralda															
Croquis															
Av. Las Flores (S)				Av. Las Flores (N)				Calle los Saucos				Calle Esmeralda			
Semáforo				Semáforo				Semáforo				Semáforo			
T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-	
T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-	
T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-	
T ambar (s)		-		T ambar (s)		-		T ambar (s)		-		T ambar (s)		-	
Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal			
T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-	
T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-	
T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-	
Calzada		Calzada		Calzada		Calzada		Calzada		Calzada		Calzada			
Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada		
N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1		
Ancho	4.27 m.	Ancho	4.27 m.	Ancho	3.75	Ancho	3.75	Ancho	3.41 m.	Ancho	3.41 m.	Ancho	2.71 m.		
Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular		
Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente			
Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada		
Longitudinal	+3°80'	Longitudinal	-3°80'	Longitudinal	+1°80'	Longitudinal	-1°80'	Longitudinal	-3°5'	Longitudinal	+3°5'	Longitudinal	-4°		
Transversal	-0°30'	Transversal	-0°30'	Transversal	-0°30'	Transversal	-0°20'	Transversal	+0°	Transversal	+0°	Transversal	+0°		
Berma Central		Berma Central		Berma Central		Berma Central		Berma Central		Berma Central		Berma Central			
Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-		
Altura	-	Altura	-	Altura	-	Altura	-	Altura	-	Altura	-	Altura	-		
Veredas		Veredas		Veredas		Veredas		Veredas		Veredas		Veredas			
Ancho	D	2.20 m.	Ancho	D	1.33 m.	Ancho	D	1.48 m.	Ancho	D	-	Ancho	D	-	
	I	1.01 m.		I	1.89 m.		I	-		I	1.27 m.				
Altura	D	10.1 cm.	Altura	D	10 cm.	Altura	D	10 cm.	Altura	D	-	Altura	D	-	
	I	10 cm.		I	10.2 cm.		I	-		I	10 cm.				
Señalización vertical		Señalización vertical		Señalización vertical		Señalización vertical		Señalización vertical		Señalización vertical		Señalización vertical			
Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular		

Continúa en la siguiente página.

Señalización horizontal		Señalización horizontal		Señalización horizontal		Señalización horizontal	
Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>
Reductor de velocidad		Reductor de velocidad		Reductor de velocidad		Reductor de velocidad	
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-
Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-
Paradero		Paradero		Paradero		Paradero	
Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-
Largo	-	Largo	-	Largo	-	Largo	-
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-
Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-
Señalización podotáctil		Señalización podotáctil		Señalización podotáctil		Señalización podotáctil	
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-

*Nota.* La tabla muestra las características geométricas de la situación actual de la intersección de *Av. Las Flores, C. Los Saucos y C. Esmeralda*





Tabla 53

Características geométricas de Intersección Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL															
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"															
FICHA N°4: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE INTERSECCIONES															
Tesisista:		Daniela Nayeli Ibarra Mamani													
Acesor:		Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas													
Ubicación:		Intersección Av. Las Flores-Prolongación Collasuyo													
Croquis															
Av. Las Flores (S)				Av. Las Flores (N)				Prolongación Collasuyo (O)				Prolongación Collasuyo (E)			
Semáforo				Semáforo				Semáforo				Semáforo			
T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-	
T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-	
T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-	
T ambar (s)		-		T ambar (s)		-		T ambar (s)		-		T ambar (s)		-	
Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal				Semáforo peatonal			
T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-		T ciclo (s)		-	
T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-		T verde (s)		-	
T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-		T rojo (s)		-	
Calzada		Calzada		Calzada		Calzada		Calzada		Calzada		Calzada			
Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada		
N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1	N° Carriles	1		
Ancho	3.36 m.	Ancho	3.36 m.	Ancho	2.83 m.	Ancho	2.83 m.	Ancho	3.50 m.	Ancho	3.50 m.	Ancho	2.52 m.		
Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular	Estado	Regular		
Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente		Pendiente			
Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada	Carril de subida	Carril de bajada		
Longitudinal	+01°8'	Longitudinal	-01°8'	Longitudinal	+4°09'	Longitudinal	-4°09'	Longitudinal	+1°14'	Longitudinal	-1°14'	Longitudinal	+1°14'		
Transversal	+0°	Transversal	+0°	Transversal	-0°	Transversal	-0°	Transversal	+0°	Transversal	+0°	Transversal	+0°		
Berma Central				Berma Central				Berma Central				Berma Central			
Ancho		-		Ancho		-		Ancho		-		Ancho		-	
Altura		-		Altura		-		Altura		-		Altura		-	
Veredas				Veredas				Veredas				Veredas			
Ancho	D	1.08 m.		Ancho	D	2.08 m.		Ancho	D	1.14 m.		Ancho	D	0.49 m.	
	I	1.66 m.			I	1.01 m.			I	1.37 m.			I	0 m.	
Altura	D	10 cm.		Altura	D	10 cm.		Altura	D	10 cm.		Altura	D	7 cm.	
	I	10 cm.			I	10 cm.			I	10 cm.			I	0 cm.	
Señalización vertical				Señalización vertical				Señalización vertical				Señalización vertical			
Estado		Regular		Estado		Regular		Estado		Regular		Estado		Regular	
Señalización horizontal				Señalización horizontal				Señalización horizontal				Señalización horizontal			

Continúa en la siguiente página.



Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Malo</i>	Estado	<i>Regular</i>	Estado	<i>Malo</i>
Reductor de velocidad		Reductor de velocidad		Reductor de velocidad		Reductor de velocidad	
Estado	<i>Bueno</i>	Estado	-	Estado	-	Estado	-
Señalizado	<i>Si</i>	Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-
Paradero		Paradero		Paradero		Paradero	
Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-	Ancho	-
Largo	-	Largo	-	Largo	-	Largo	-
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-
Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-	Señalizado	-
Señalización podotáctil		Señalización podotáctil		Señalización podotáctil		Señalización podotáctil	
Estado	-	Estado	-	Estado	-	Estado	-

*Nota.* La tabla muestra las características geométricas de la situación actual de la intersección de *Av. Las Flores con Prolongación Collasuyo*

### 3.5.4 *Inventario de estado de conservación de área de estudio*

#### a) **Equipos Utilizados**

Cinta métrica 30 m.

Flexómetro

Eclímetro

Cámara fotográfica

#### b) **Procedimiento**

- El día 07 de enero del 2024 se procedió a levantar información sobre inventario de conservación de infraestructura vial y mobiliario urbano de la zona de estudio, a lo cual, se tomaron fotografías evidenciando la contextualización de la accesibilidad de la zona.
- Avenida Las Flores. – La longitud de estudio en dirección a UCRI es de 290.232 m, es una avenida de doble sentido, el ingreso de los carros es tanto por Av. La Cultura, Calle Tomas Katari, Calle Esmeralda, Calle Los Sauces y prolongación Collasuyo, se observa que:

#### **Figura 108**

*Mapa de ubicación de parte de Av. Las Flores de interés del estudio*



*Nota.* Mapa de ubicación de parte de Av. Las Flores de interés del estudio, ubicado en paradero Enaco (Fuente: Google Earth)

- Puerta de ingreso a la oficina principal de la Unión de Ciegos de la Región Inka en Av. Las Flores, altura del paradero Enaco. (Ver Figura 109) Figura 109
- Desnivel entre calzada, acera y rampa en la puerta de UCRI. (Ver Figura 110)
- Poste de luz eléctrica a mitad de acera, sin señalización inclusiva. (Ver Figura 111)
- Desnivel de 9 cm en acera. (Ver Figura 112)



- Vehículos aparcados en la puerta principal de UCRI. (Ver Figura 113)
- Rampa para vehículos en estado de deterioro y con evidentes desniveles con la acera. (Ver Figura 114)
- Cubierta de buzones de agua potable en desnivel con acera. (Ver Figura 115)
- Fierros tubulares en estado de abandono ubicados a mitad de acera. (Ver Figura 116)
- Desmote y obras en ejecución en la acera sin señalización. (Ver Figura 117)
- Trabajos a tajo abierto en calzada sin señalización. (Ver Figura 118)
- Comerciantes en la acera dificultando el libre tránsito. (Ver Figura 119)
- Teléfonos públicos sobresaliendo a la acera. (Ver Figura 120)
- Anuncios publicitarios de negocios sobrepasando sus propiedades. (Ver Figura 121)

### Figura 109

*Puerta de ingreso a UCRI*



*Nota.* Puerta de ingreso a la oficina principal de la Unión de Ciegos de la Región Inka en Av. Las Flores, altura del paradero Enaco (Fuente: Elaboración propia)

### Figura 110

*Desnivel entre calzada, acera y rampa*





*Nota.* Desnivel entre calzada, acera y rampa en la puerta de UCRI (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 111**

*Poste de luz eléctrica a mitad de acera*



*Nota.* Poste de luz eléctrica a mitad de acera, sin señalización inclusiva (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 112**

*Desnivel en acera de 9 cm*



*Nota.* Desnivel de 9 cm en acera (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 113**

*Vehículos aparcados en la puerta principal de UCRI*



*Nota.* Vehículos aparcados en la puerta principal de UCRI (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 114**

*Rampa para vehículos en estado de deterioro*



*Nota.* Rampa para vehículos en estado de deterioro y con evidentes desniveles con la acera (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 115**

*Buzones de agua potable en desnivel con acera*



*Nota.* Cubierta de buzones de agua potable en desnivel con acera (Fuente: Elaboración propia)



**Figura 116**

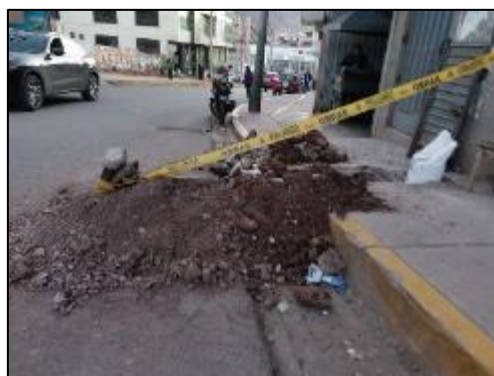
*Fierros tubulares en estado de abandono a mitad de acera*



*Nota.* Fierros tubulares en estado de abandono ubicados a mitad de acera (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 117**

*Desmote y obras en la calzada*



*Nota.* Desmote y obras en ejecución en la acera sin señalización inclusiva (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 118**

*Tajo abierto en calzada sin señalización*





*Nota.* Trabajos a tajo abierto en calzada sin señalización (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 119**

*Comerciantes en la acera*



*Nota.* Comerciantes en la acera dificultando el libre tránsito (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 120**

*Teléfonos públicos sobresaliendo a la acera*



*Nota.* Teléfonos públicos sobresaliendo a la acera (Fuente: Elaboración propia)



### Figura 121

*Anuncios publicitarios sobrepasando los negocios*



*Nota.* Anuncios publicitarios de negocios sobrepasando sus propiedades (Fuente: Elaboración propia)

- Parte de Avenida La Cultura, carril de subida. - La longitud de estudio que implica la ubicación del paradero Enaco es de 160 m, es una avenida de doble sentido, el ingreso de los carros es tanto por la Av. Las Flores y Calle Tomas Katari, se observa que:

### Figura 122

*Mapa de ubicación de parte de Av. La Cultura, paradero Enaco, carril de subida*



*Nota.* Mapa de ubicación de parte de Av. La Cultura de interés del estudio, ubicado en paradero Enaco, carril de subida (Fuente: Google Earth)

- Desnivel entre rampa y esquina de mediana sin señalización inclusiva. (Ver Figura 123)
- Acera de paradero en estado de deterioro y sin mantenimiento. (Ver Figura 124)
- Paradero de subida de Enaco en estado de deterioro. (Ver Figura 125)



- Estructuras de concreto en estado de abandono. (Ver Figura 126)
- Comercio ambulante invadiendo la acera. (Ver Figura 127)
- Calzada sin alguna señal horizontal. (Ver Figura 128)
- Giros a la izquierda en semáforo peatonal con luz verde. (Ver Figura 129)
- Elementos de poste de energía eléctrica en la acera obstaculizando el cruce peatonal. (Ver Figura 130)
- Gradería y desnivel de 1 metro de altura entre rampa y acera. (Ver Figura 131)

### **Figura 123**

*Desnivel entre rampa y esquina de mediana sin señalización inclusiva*



*Nota.* Desnivel entre rampa y esquina de mediana sin señalización inclusiva (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 124**

*Acera de paradero en estado de deterioro*



*Nota.* Acera de paradero en estado de deterioro y sin mantenimiento (Fuente: Elaboración propia)



**Figura 125**

*Paradero de subida de Enaco en estado de deterioro*



*Nota.* Paradero de subida de Enaco en estado de deterioro (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 126**

*Estructuras de concreto en estado de abandono*



*Nota.* Estructuras de concreto en estado de abandono (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 127**

*Comercio ambulante en la acera*





*Nota.* Comercio ambulante invadiendo la acera (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 128**

*Calzada sin señales horizontales*



*Nota.* Calzada sin alguna señal horizontal (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 129**

*Giros a la izquierda en semáforo peatonal con luz verde*



*Nota.* Giros a la izquierda en semáforo peatonal con luz verde (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 130**

*Elementos de poste de energía eléctrica en la acera*



*Nota.* Elementos de poste de energía eléctrica en la acera obstaculizando el cruce peatonal  
(Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 131**

*Gradería y desnivel de 1.10 m. entre rampa y acera*



*Nota.* Gradería y desnivel de 1.10 metro de altura entre rampa y acera (Fuente: Elaboración propia)

- Parte de Avenida La Cultura, carril de bajada. - La longitud de estudio que implica la ubicación del paradero Enaco es de 30 m, es una avenida de doble sentido, se observa que:

### **Figura 132**

*Mapa de ubicación de parte de Av. La Cultura, paradero Enaco, carril de bajada*





*Nota.* Mapa de ubicación de parte de Av. La Cultura de interés del estudio, ubicado en paradero Enaco, carril de bajada (Fuente: Google Earth)

- Estructuras metálicas en estado de abandono a mitad de acera. (Ver Figura 133)
- Paradero sin diseño inclusivo para personas discapacitadas. (Ver Figura 134)
- Rampa en estado de deterioro y son mantenimiento. (Ver Figura 135)
- Deformación y ahuellamiento de 15 cm en el pavimento de la calzada. (Ver Figura 136)

### **Figura 133**

*Estructuras metálicas en estado de abandono a mitad de acera*



*Nota.* Estructuras metálicas en estado de abandono a mitad de acera (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 134**

*Paradero sin diseño inclusivo*



Nota. Paradero sin diseño inclusivo para personas discapacitadas (Fuente: Elaboración propia)

### Figura 135

*Rampa en estado de deterioro*



Nota. Rampa en estado de deterioro y son mantenimiento (Fuente: Elaboración propia)

### Figura 136

*Deformación y ahuellamiento de 15 cm en la calzada*



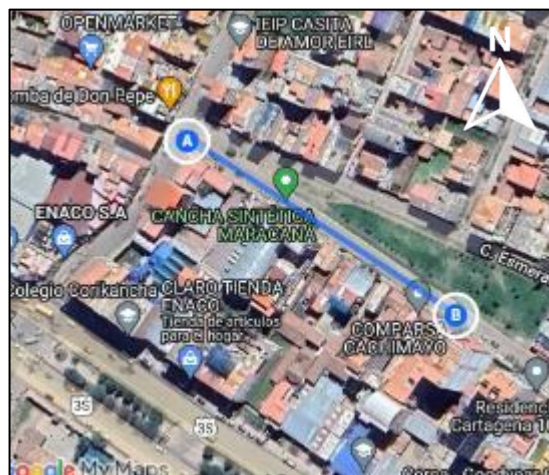
Nota. Deformación y ahuellamiento de 15 cm en el pavimento de la calzada (Fuente: Elaboración propia)



Parte de Calle Los Saucos. - La longitud de estudio en dirección a CEPRECE es de 154 m, es una avenida de doble sentido, el ingreso de los carros es tanto por Av. Las Flores y Calle Kiswar, se observa que:

### Figura 137

*Mapa de ubicación de parte de Calle Los Saucos*



Nota. Mapa de ubicación de parte de Calle Los Saucos (Fuente: Google Earth)

- Desnivel entre puerta de vivienda, acera y rampa ubicados en esquina de Calles los Saucos. (Ver Figura 138)
- Poste de energía eléctrica a mitad de acera y en estado de deterioro. (Ver Figura 139)
- Gradería pronunciada sin señalización inclusiva en acera cerca de CEPRECE. (Ver Figura 140)
- Presencia de material desmonte en la puerta de vivienda y en medio de acera. (Ver Figura 141)
- Entrada a CEPRECE con rampa en estado de deterioro. (Ver Figura 142)

### Figura 138

*Desnivel entre acera, rampa y entrada de vivienda*







*Nota.* Desnivel entre puerta de vivienda, acera y rampa ubicados en esquina de Calles los Saucos (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 139**

*Acera en estado de deterioro y presencia de postes de energía eléctrica*



*Nota.* Acera a falta de mantenimiento y en estado de deterioro, se presencia poste de energía eléctrica a mitad de acera (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 140**

*Gradería en acera cerca de CEPRECE*



*Nota.* Gradería pronunciada sin señalización inclusiva en acera cerca de CEPRECE (Fuente: Elaboración propia)

**Figura 141**

*Presencia de material desmonte invadiendo la acera*



*Nota.* Presencia de material desmonte en la puerta de vivienda y en medio de acera (Fuente: Elaboración propia)

### **Figura 142**

*Entrada a CEPRECE con rampa en estado de deterioro*



*Nota.* Entrada de CEPRECE con rampa en estado de deterioro (Fuente: Elaboración propia)

## **3.6 Procedimiento de Evaluación de Accesibilidad Vial**

### **3.6.1 Evaluación mediante metodología de Porcentaje de Accesibilidad del Viario**








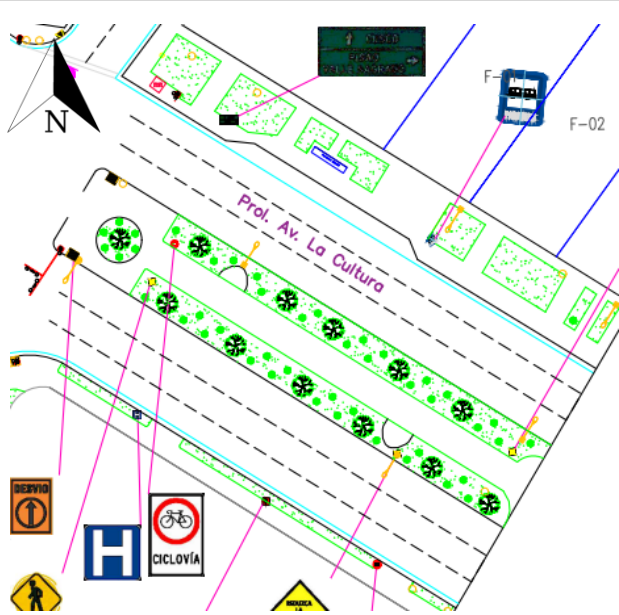
Para la evaluación de accesibilidad de las vías de estudio, se utilizó la metodología que propone la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, el cual propone la evaluación de accesibilidad del viario según el ancho y pendientes de acera como principales indicadores de evaluación. Dicho ello, a continuación, se muestran las fichas de evaluación de cada vía ubicada en el área de estudio:



### 3.6.1.1 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Prolongación Avenida la Cultura, dirección Este-Oeste

**Tabla 54**

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 		
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”		
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO		
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>	
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste</i>	
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR01</i>	
<b>Valores de referencia</b>	Accesibilidad excelente: Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho	
	Accesibilidad buena: Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho	
	Accesibilidad suficiente: Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho	
	Accesibilidad insuficiente: Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
	Accesibilidad muy insuficiente: Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
		<b>Croquis:</b> 

Continúa en la siguiente página.



N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>1.60</i>	<i>2.42</i>	<i>327.77</i>	<i>223.63</i>	<i>Accesibilidad suficiente</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (551.4/551.4) * 100$							
$ACv(\%) = 100 \%$							
<b>Resultado:</b>	<i>100%</i>						








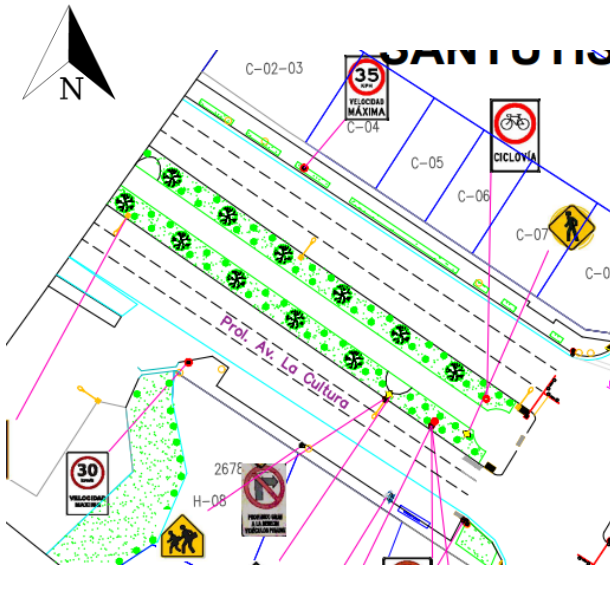
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste.



3.6.1.2 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Prolongación Avenida la Cultura, dirección Oeste-Este

Tabla 55

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 		
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”		
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> <b>DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO</b>		
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>	
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este</i>	
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR02</i>	
<b>Valores de referencia</b>	Accesibilidad excelente: Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho	
	Accesibilidad buena: Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho	
	Accesibilidad suficiente: Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho	
	Accesibilidad insuficiente: Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
	Accesibilidad muy insuficiente: Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
		<b>Croquis:</b> 

Continua en la siguiente página.



N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01</i>	<i>0.00</i>	<i>0.00</i>	<i>1.67</i>	<i>1.87</i>	<i>55.36</i>	<i>97.32</i>	<i>Accesibilidad suficiente</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (152.68/152.68) * 100$							
$ACv(\%) = 100 \%$							
<b>Resultado:</b>	<i>100%</i>						


















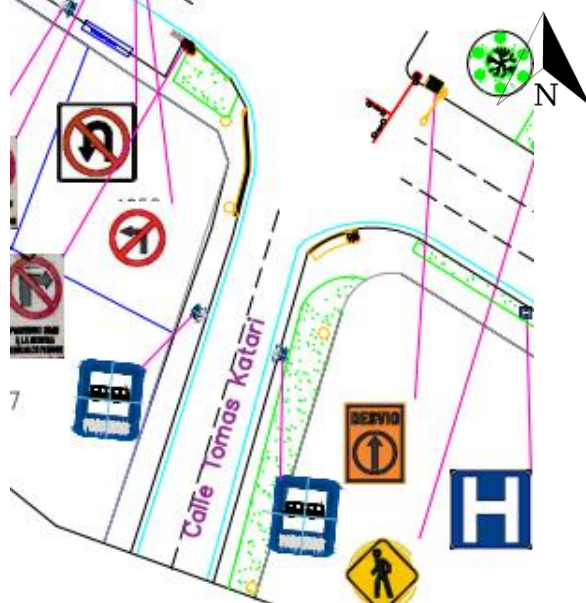
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este.



### 3.6.1.3 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Calle Tomas Katari

Tabla 56

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Calle Tomas Katari

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 																
<b>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</b>																
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> <b>DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO</b>																
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>															
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>															
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Tomas Katari</i>															
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR03</i>															
<b>Valores de referencia</b>	<table border="1"> <tr> <td>Accesibilidad excelente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad buena:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad suficiente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad insuficiente:</td> <td>Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad muy insuficiente:</td> <td>Pendiente &gt;8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> </table>	Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho		Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho		Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho		Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros		Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho															
Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho															
Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho															
Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
	<b>Croquis:</b> 															

Continua en la siguiente página.





N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01</i>	<i>2.09</i>	<i>2.09</i>	<i>2.66</i>	<i>1.16</i>	<i>90.50</i>	<i>94.35</i>	<i>Accesibilidad buena</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (184.85/184.85) * 100$							
$ACv(\%) = 100 \%$							
<b>Resultado:</b>	<i>100%</i>						

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en Calle Tomas Katari.



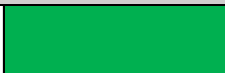



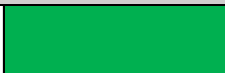



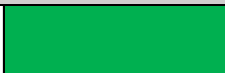







### 3.6.1.4 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Av. Las Flores

Tabla 57

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Av. Las Flores

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 																
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"																
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO																
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>															
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>															
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores</i>															
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>															
<b>Valores de referencia</b>	<table border="1"> <tr> <td>Accesibilidad excelente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad buena:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad suficiente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad insuficiente:</td> <td>Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad muy insuficiente:</td> <td>Pendiente &gt;8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> </table>	Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho		Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho		Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho		Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros		Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho															
Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho															
Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho															
Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
<b>Croquis:</b>																

Continua en la siguiente página.



N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01-vereda 1 (exterior)</i>	5.20	5.30	1.20	1.37	79.73	54.20	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
<i>Cuadra 01-vereda 2 (interior)</i>	4.12	4.12	1.72	1.22	66.28	89.66	<i>Accesibilidad suficiente</i>
<i>Cuadra 02</i>	3.90	6.60	1.82	1.32	128.22	39.06	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
<i>Cuadra 03</i>	-	3.20	-	1.46	-	59.56	<i>Accesibilidad suficiente</i>
<i>Cuadra 04</i>	7.16	7.16	1.02	0.80	156.47	157.52	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (203.42/710.2) * 100$							
$ACv(\%) = 28.64\%$							
<b>Resultado:</b>	28.64%						







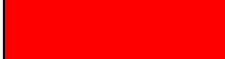




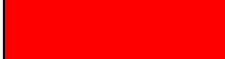




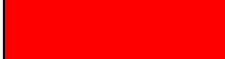
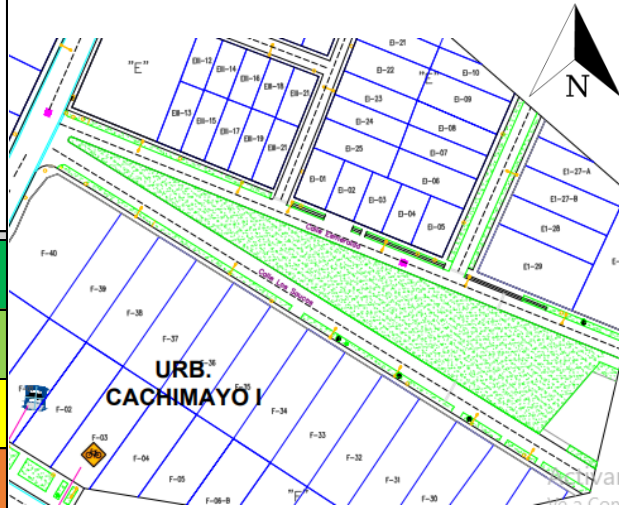
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en Av. Las Flores.



### 3.6.1.5 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Calle los Saucos

Tabla 58

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Calle Los Saucos

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 																
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”																
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO																
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>															
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>															
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Los Saucos</i>															
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR05</i>															
<b>Valores de referencia</b>	<table border="1"> <tr> <td>Accesibilidad excelente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad buena:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad suficiente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad insuficiente:</td> <td>Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad muy insuficiente:</td> <td>Pendiente &gt;8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> </table>	Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho		Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho		Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho		Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros		Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho															
Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho															
Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho															
Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
	<b>Croquis:</b> 															

Continua en la siguiente página.



N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01</i>	-	6.20	-	1.49	-	317.95	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (0/317.95) * 100$							
$ACv(\%) = 0\%$							
<b>Resultado:</b>	0%						



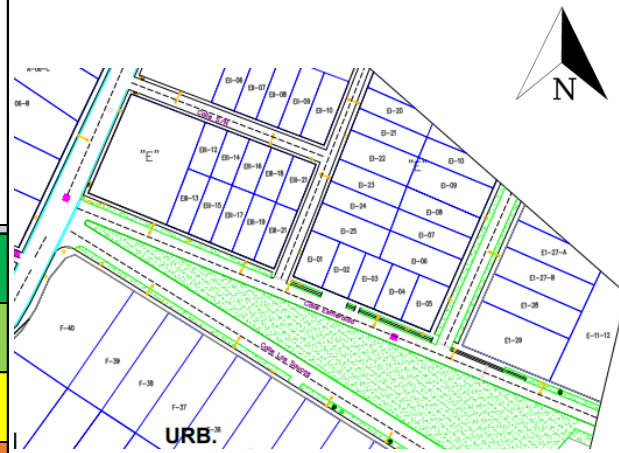
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en Calle Los Saucos.



### 3.6.1.6 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Calle Esmeralda

Tabla 59

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Calle Esmeralda

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 		
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”		
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO		
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>	
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Esmeralda</i>	
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR06</i>	
<b>Valores de referencia</b>	Accesibilidad excelente: Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho	
	Accesibilidad buena: Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho	
	Accesibilidad suficiente: Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho	
	Accesibilidad insuficiente: Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
	Accesibilidad muy insuficiente: Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
<b>Croquis:</b>		

Continua en la siguiente página.



N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01</i>	<i>6.20</i>	<i>-</i>	<i>1.27</i>	<i>-</i>	<i>70.84</i>	<i>-</i>	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
<i>Cuadra 02</i>	<i>1.00</i>	<i>-</i>	<i>1.27</i>	<i>-</i>	<i>50.21</i>	<i>-</i>	<i>Accesibilidad suficiente</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (50.21/121.05) * 100$							
$ACv(\%) = 41.47\%$							
<b>Resultado:</b>	<i>41.47%</i>						







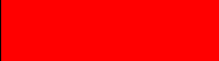




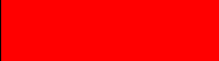




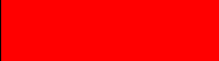
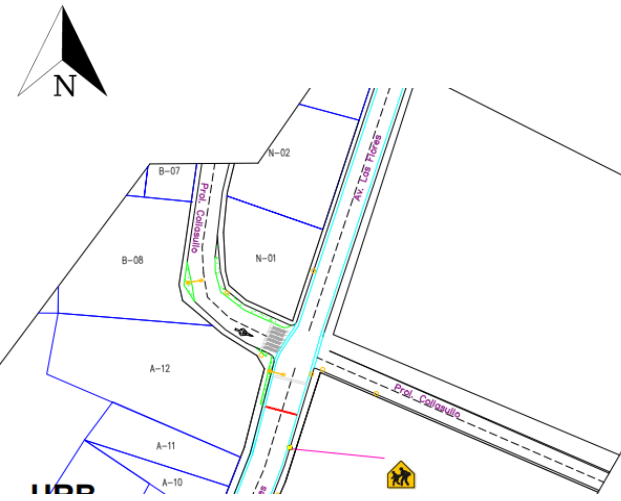
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en Calle Esmeralda.



### 3.6.1.7 Porcentaje de Accesibilidad del Viario – Prolongación Collasuyo

Tabla 60

Tabla de evaluación según Metodología de la Agencia De Ecología Urbana de Barcelona para Prolongación Collasuyo

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 																
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"																
<b>FICHA N°5: METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO																
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>															
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>															
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Collasuyo</i>															
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR07</i>															
<b>Valores de referencia</b>	<table border="1"> <tr> <td>Accesibilidad excelente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad buena:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad suficiente:</td> <td>Pendiente &lt;5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad insuficiente:</td> <td>Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad muy insuficiente:</td> <td>Pendiente &gt;8% y/o aceras de menos de 0,9 metros</td> <td></td> </tr> </table>	Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho		Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho		Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho		Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros		Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros	
Accesibilidad excelente:	Pendiente <5% y aceras de más de 2,5 m. de ancho															
Accesibilidad buena:	Pendiente <5% y una acera de más de 2,5 metros de ancho															
Accesibilidad suficiente:	Pendiente <5% y una acera de más de 0,9 metros de ancho															
Accesibilidad insuficiente:	Pendiente entre 5 y 8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
Accesibilidad muy insuficiente:	Pendiente >8% y/o aceras de menos de 0,9 metros															
<b>Croquis:</b> 																

Continua en la siguiente página.



N° de cuadra:	Pendiente Acera(%)		Ancho de Acera (m)		Longitud (m)		Grado de accesibilidad
	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	
<i>Cuadra 01</i>	<i>2.00</i>	<i>2.00</i>	<i>1.21</i>	<i>1.14</i>	<i>57.13</i>	<i>174.07</i>	<i>Accesibilidad suficiente</i>
<i>Cuadra 02</i>	<i>9.00</i>	<i>2.00</i>	<i>3.70</i>	<i>0.49</i>	<i>33.40</i>	<i>68.32</i>	<i>Accesibilidad muy insuficiente</i>
PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD DEL VIARIO							
$ACv(\%) = \left( \frac{\text{Tramo de calle con accesibilidad suficiente, buena o excelente}}{\text{superficie de viario público total}} \right) * 100$							
$ACv(\%) = (231.2/332.92) * 100$							
$ACv(\%) = 69.44\%$							
<b>Resultado:</b>	<i>69.44%</i>						

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de accesibilidad del viario mediante la Metodología de la Agencia Urbana de Barcelona en Prolongación Collasuyo.





### ***3.6.2 Evaluación mediante el Porcentaje de Tramos Accesibles***

Para la evaluación de accesibilidad de las vías de estudio, se utilizó la metodología que propone el Centro de Transporte Sustentable EMBARQ México, el cual propone la evaluación de accesibilidad de tramo de vía según su infraestructura, señalización, semaforización y mobiliario.

Dicho ello, a continuación, se muestran las fichas de evaluación de cada vía ubicada en el área de estudio:



### 3.6.2.1 Porcentaje de Tramos Accesibles – Prolongación Avenida la Cultura, dirección Este-Oeste

**Tabla 61**

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL									
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"											
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO											
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES											
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 								
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas										
Ubicación:	Prolongación Avenida la Cultura, dirección Este-Oeste										
Nombre del tramo:	TR01										
Cuadra:	01	(Derecha)									
Longitud de cuadra:	223.63 m.	Ancho de acera:	2.42 m.								
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total							
			Señalización Horizontal	No existe En condiciones deficientes En buenas condiciones	0 3 5	0					
			Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe En buenas condiciones	0 3	3					
	Existencia de rampa			No existe En condiciones deficientes En buenas condiciones	0 3 5	3					
				Correspondencia de la rampa con la acera opuesta			No existe En condiciones deficientes En buenas condiciones	0 2 4	0		
							Semáforo peatonal			No existe en presencia de semáforo vehicular Existe y únicamente proporciona información básica Cuenta con temporizador y alerta sonora	-5 3 6
	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje							
					Ancho libre de obstáculos						
							Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5			
	>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10									
	Continuidad horizontal			Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido No existen obstáculos durante el recorrido	0 5 10	5					
				Continuidad vertical			La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10		
La superficie del tramo presenta un nivel uniforme							10				

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje		Total
Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5		
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20		
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3		
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6		
	Iluminación	No existe	-10	3	3
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3		
Existe buena iluminación		10			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	3	3
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
Existe y únicamente proporciona información básica		3			
Cuenta con temporizador y alerta sonora		6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>			<b>63</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente		> 90		
	Buena		89 a 80		
	Suficiente		79 a 70		
	Limitada		69 a 60		
	Insuficiente		< 59		
<b>RESULTADO</b>			<i>Accesibilidad Limitada</i>		

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección derecha.



**Tabla 62**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección izquierda*

Cuadra:		01 (Izquierda)				
Longitud de cuadra:	327.77	Ancho de acera:	1.6			
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
	Señalización Horizontal	No existe	0		0	0
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0		3	3
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0		3	3
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0		0	0
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5		3	3
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
	Elemento	Condiciones		Puntaje	Puntaje	
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0		5	5
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5			
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10			
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0		0	0
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5			
		No existen obstáculos durante el recorrido	10			
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0		0	0
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10			
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0		0	0
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0		0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			

*Continúa en la siguiente página*



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20		
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3		
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6		
	Iluminación	No existe	-10	3	3
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3		
Existe buena iluminación		10			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
		Señalización Horizontal	No existe	0	0
	En condiciones deficientes		3		
	En buenas condiciones		5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	3	3
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	5	5
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>35</b>	
Calificación	Excelente		> 90		
	Buena		89 a 80		
	Suficiente		79 a 70		
	Limitada		69 a 60		
	Insuficiente		< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>	
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$					
$ACC(\%) = (0/551.4) * 100$					
$ACC(\%) = 0\%$					
<b>Resultado:</b>	0%				

Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección izquierda.



### 3.6.2.2 Porcentaje de Tramos Accesibles – Prolongación Avenida la Cultura, dirección Oeste-Este

**Tabla 63**

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO					
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 		
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas				
Ubicación:	Prolongación Avenida la Cultura, dirección Oeste-Este				
Nombre del tramo:	TR02				
Cuadra:	01	(Derecha)			
Longitud de cuadra:	97.32	Ancho de acera:		1.87	
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	3	3
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	6	6	
	Existe y únicamente proporciona información básica	3			
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
Evaluación de elementos de accesibilidad en el tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Puntaje
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	0	0
		Entre 1.20 y 1.50 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		> 1.50 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	0	0
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
Existe y únicamente proporciona información básica		3				
Cuenta con temporizador y alerta sonora		6				
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>52</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección derecha.



**Tabla 64**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección izquierda*

Cuadra:		01 (Izquierda)			
Longitud de cuadra:	55.36	Ancho de acera:	1.67		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total	
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	3	3
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	6	6
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje	
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	0	0
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5		

*Continua en la siguiente página*





Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe			0
			En condiciones deficientes			3
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	3	3	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>40</b>		
Calificación	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/152.68) * 100$						
$ACC(\%) = 0\%$						
<b>Resultado:</b>	0%					



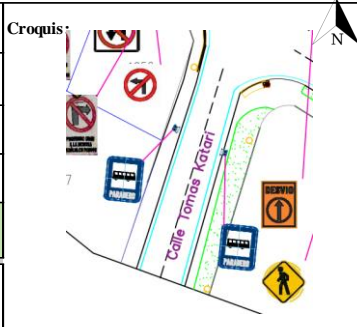
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección izquierda.



### 3.6.2.3 Porcentaje de Tramos Accesibles – Calle Tomas Katari

Tabla 65

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Tomás Katari, sección derecha

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL					
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"					
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		Croquis: 		
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas				
Ubicación:	Calle Tomas Katari				
Nombre del tramo:	TR03				
Cuadra:	01	(Derecha)			
Longitud de cuadra:	94.35	Ancho de acera:		1.16	
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total	
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	3	3	
	Existe y únicamente proporciona información básica	3			
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
Evaluación de elementos de accesibilidad en el tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje	
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5	5
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	2	2	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0		
	Existe y únicamente proporciona información básica	3				
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6				
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>34</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Tomas Katari, sección derecha.



**Tabla 66**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Tomás Katari, sección izquierda*

Cuadra:		01 (Izquierda)			
Longitud de cuadra:	90.5	Ancho de acera:	2.66		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total	
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	3	3
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje	
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5	5
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	10	10
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5		

*Continúa en la siguiente página*



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20		
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3		
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6		
	Iluminación	No existe	-10	3	3
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3		
Existe buena iluminación		10			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
		Señalización Horizontal			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	2	2
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
	<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>62</b>
Calificación	Excelente			> 90	
	Buena			89 a 80	
	Suficiente			79 a 70	
	Limitada			69 a 60	
	Insuficiente			< 59	
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad limitada</i>	
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$					
$ACC(\%) = (0/184.95) * 100$					
$ACC(\%) = 0\%$					
<b>Resultado:</b>	0%				

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Tomas Katari, sección izquierda.



### 3.6.2.4 Porcentaje de Tramos Accesibles – Av. Las Flores, cuadra 01

Tabla 67

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 01, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTE SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO					
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 		
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas				
Ubicación:	Avenida las Flores				
Nombre del tramo:	TR04				
Cuadra:	01 (Derecha)				
Longitud de cuadra:	89.66	Ancho de acera:	1.22		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	2	2
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	3	3	
	Existe y únicamente proporciona información básica	3			
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Puntaje
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	0	0
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	0	0
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		

Continua en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>16</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 01, sección derecha.



**Tabla 68**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 01, sección izquierda*

Cuadra:		01 (Izquierda)			
Longitud de cuadra:	79.73	Ancho de acera:	1.2		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total	
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	6	6
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje	
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	0	0
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	0	0
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10
		La superficie del tramo es uniforme	10		

*Continúa en la siguiente página*





Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	-20
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3	3
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	3
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10			
	Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
Señalización Horizontal			No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
Elementos de delimitación de estacionamiento		No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
Existencia de rampa		No existe	0	5	5	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
Correspondencia de la rampa con la acera opuesta		No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal		No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>23</b>		
Calificación	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/169.39) * 100$						
$ACC(\%) = 0 \%$						
<b>Resultado:</b>	0%					



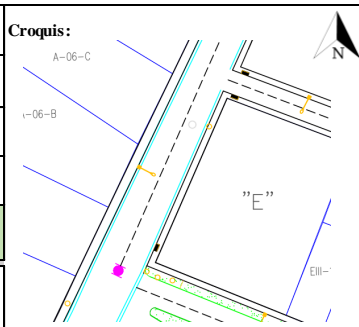
Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 01, sección izquierda.



### 3.6.2.5 Porcentaje de Tramos Accesibles – Av. Las Flores, cuadra 02

**Tabla 69**

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 02, sección derecha

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>									
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"									
<b>Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES									
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		<b>Croquis:</b> 						
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas</i>								
<b>Ubicación:</b>	<i>Avenida las Flores</i>								
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>								
<b>Cuadra:</b>	<i>02</i> (Derecha)								
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>39.06</i>	<b>Ancho de acera:</b>		<i>1.32</i>					
<b>Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo</b>	<b>Elemento</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Total</b>					
					Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
						En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones	5							
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0				
		En buenas condiciones	3						
	Existencia de rampa	No existe	0	5	5				
		En condiciones deficientes	3						
		En buenas condiciones	5						
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4				
		En condiciones deficientes	2						
		En buenas condiciones	4						
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0					
	Existe y únicamente proporciona información básica	3							
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6							
	<b>Elemento</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Puntaje</b>					
					Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5	5
						Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
	>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10							
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5				
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5						
		No existen obstáculos durante el recorrido	10						
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10				
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10						

Continua en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	3	3
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>55</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 02, sección derecha.



**Tabla 70**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 02, sección izquierda*

Cuadra:		02 (Izquierda)			
Longitud de cuadra:	128.22	Ancho de acera:	1.82		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total	
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4
En condiciones deficientes		2			
En buenas condiciones		4			
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
	Existe y únicamente proporciona información básica	3			
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje	
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5	5
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización		5			

*Continúa en la siguiente página*



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10			
	Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
			Señalización Horizontal	No existe		
En condiciones deficientes				3		
En buenas condiciones		5				
Elementos de delimitación de estacionamiento		No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
Existencia de rampa		No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
Correspondencia de la rampa con la acera opuesta		No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal		No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>33</b>		
Calificación		Excelente			> 90	
		Buena			89 a 80	
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/167.28) * 100$						
$ACC(\%) = 0\%$						
Resultado:	0%					

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 02, sección izquierda.



### 3.6.2.6 Porcentaje de Tramos Accesibles – Av. Las Flores, cuadra 03

Tabla 71

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 03, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"						
<b>Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>				<b>Croquis:</b> 	
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas</i>					
Ubicación:	<i>Avenida las Flores</i>					
Nombre del tramo:	<i>TR04</i>					
Cuadra:	<i>03</i> (Derecha)					
Longitud de cuadra:	<i>59.56</i>	Ancho de acera:	<i>1.46</i>			
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Señalización Horizontal	No existe		0	3	3
		En condiciones deficientes		3		
		En buenas condiciones		5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe		0	0	0
		En buenas condiciones		3		
	Existencia de rampa	No existe		0	3	3
		En condiciones deficientes		3		
		En buenas condiciones		5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe		0	4	4
		En condiciones deficientes		2		
		En buenas condiciones		4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular		-5	0	0
Existe y únicamente proporciona información básica		3				
Cuenta con temporizador y alerta sonora		6				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios		0	5	5
		Entre 1.20 y 1.50 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios		5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios		10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido		0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido		5		
		No existen obstáculos durante el recorrido		10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación		0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme		10		

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe			0
			En condiciones deficientes			3
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>55</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/59.56) * 100$						
$ACC(\%) = 0\%$						
Resultado:	0%					

Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 03, sección derecha.



### 3.6.2.7 Porcentaje de Tramos Accesibles – Av. Las Flores, cuadra 04

Tabla 72

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 04, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"					
<b>Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>				<b>Croquis:</b> 
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas</i>				
Ubicación:	<i>Avenida las Flores</i>				
Nombre del tramo:	<i>TR04</i>				
Cuadra:	<i>04 (Derecha)</i>				
Longitud de cuadra:	<i>157.52</i>	Ancho de acera:	<i>1.46</i>		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Señalización Horizontal	Condiciones	Puntaje	Total
			No existe	0	0
			En condiciones deficientes	3	
	En buenas condiciones	5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	0	
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0		
	Existe y únicamente proporciona información básica	3			
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Ancho libre de obstáculos	Condiciones	Puntaje	Total
			< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5
			Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5	
	>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10			
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	0	
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	0	
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		

Continua en la siguiente página





Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>1</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<b>Accesibilidad insuficiente</b>		

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 04, sección derecha.



**Tabla 73**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 04, sección izquierda*

Cuadra:		04 (Izquierda)			
Longitud de cuadra:	156.47	Ancho de acera:	1.02		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
Existe y únicamente proporciona información básica		3			
Cuenta con temporizador y alerta sonora		6			
	Elemento	Condiciones		Puntaje	Puntaje
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	0	0
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5	5
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	0	0
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización		5			

*Continúa en la siguiente página*



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10			
	Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
En buenas condiciones			5			
Elementos de delimitación de estacionamiento		No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
Existencia de rampa		No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
Correspondencia de la rampa con la acera opuesta		No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal		No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>			<b>1</b>			
Calificación	Excelente		> 90			
	Buena		89 a 80			
	Suficiente		79 a 70			
	Limitada		69 a 60			
	Insuficiente		< 59			
<b>RESULTADO</b>			<i>Accesibilidad insuficiente</i>			
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/313.99) * 100$						
$ACC(\%) = 0 \%$						
Resultado:	0%					



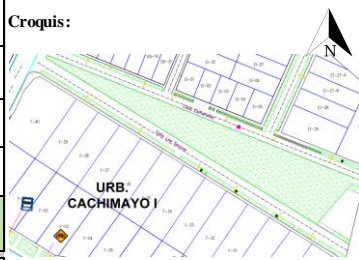
*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Av. Las Flores, cuadra 04, sección izquierda.



### 3.6.2.8 Porcentaje de Tramos Accesibles – Calle Los Saucos

Tabla 74

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Los Saucos, sección derecha

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 					
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"					
<b>Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO</b> DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>				
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas</i>				
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle los Saucos</i>				
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR05</i>				
<b>Cuadra:</b>	<i>01</i> (Derecha)				
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>317.95</i>				
<b>Ancho de acera:</b>	<i>1.49</i>				
<b>Croquis:</b> 					
<b>Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo</b>	<b>Elemento</b> Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	<b>Elementos de delimitación de estacionamiento</b>	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	<b>Existencia de rampa</b>	No existe	0	5	5
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	<b>Correspondencia de la rampa con la acera opuesta</b>	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	<b>Semáforo peatonal</b>	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
Existe y únicamente proporciona información básica		3			
Cuenta con temporizador y alerta sonora		6			
	<b>Elemento</b> Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5	5
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	<b>Continuidad horizontal</b>	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	0	0
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	<b>Continuidad vertical</b>	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	0	0
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	0	0
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5		
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20		
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	3	3
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3		
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6		
	Iluminación	No existe	-10	10	10
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3		
Existe buena iluminación		10			
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
	<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>			<b>6</b>	
Calificación de accesibilidad	Excelente		> 90		
	Buena		89 a 80		
	Suficiente		79 a 70		
	Limitada		69 a 60		
	Insuficiente		< 59		
<b>RESULTADO</b>			<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES					
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$					
$ACC(\%) = (0/317.95) * 100$					
$ACC(\%) = 0\%$					
<b>Resultado:</b>	0%				

Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Los Saucos, sección derecha.



### 3.6.2.9 Porcentaje de Tramos Accesibles – Calle Esmeralda, cuadra 01

**Tabla 75**

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Esmeralda, cuadra 01, sección izquierda

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES				
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"						
<b>Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO</b>						
<b>Tesista:</b>	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 			
<b>Asesor:</b>	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas					
<b>Ubicación:</b>	Calle Esmeralda					
<b>Nombre del tramo:</b>	TR06					
<b>Cuadra:</b>	01 (Izquierda)					
<b>Longitud de cuadra:</b>	70.84	<b>Ancho de acera:</b>	1.27			
<b>Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo</b>	<b>Elemento</b>	<b>Condiciones</b>		<b>Puntaje</b>	<b>Total</b>	
		Señalización Horizontal	No existe			0
			En condiciones deficientes			3
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0			
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0			
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0			
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5				
	Existe y únicamente proporciona información básica	3				
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6				
<b>Evaluación de elementos de accesibilidad en el tramo</b>	<b>Elemento</b>	<b>Condiciones</b>		<b>Puntaje</b>	<b>Puntaje</b>	
		Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios			0
			Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios			5
	> 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios		10			
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0			
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5			
		No existen obstáculos durante el recorrido	10			
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0			
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10			

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	-20	-20	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	10	10	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe			0
			En condiciones deficientes			3
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>16</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/70.84) * 100$						
$ACC(\%) = 0 \%$						
<b>Resultado:</b>	0%					

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Esmeralda, cuadra 01, sección izquierda.



### 3.6.2.10 Porcentaje de Tramos Accesibles – Calle Esmeralda, cuadra 02

Tabla 76

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Esmeralda, cuadra 02, sección izquierda

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"				
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO						
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 			
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas					
Ubicación:	Calle Esmeralda					
Nombre del tramo:	TR06					
Cuadra:	02	(Izquierda)				
Longitud de cuadra:	50.21	Ancho de acera:		1.27		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total		
			Señalización Horizontal	No existe En condiciones deficientes En buenas condiciones	0 3 5	0 0
			Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe En buenas condiciones	0 3	0 0
	Existencia de rampa	Condiciones	No existe En condiciones deficientes En buenas condiciones	0 3 5	5 5	
			Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe En condiciones deficientes En buenas condiciones	0 2 4	0 0
				Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular Existe y únicamente proporciona información básica Cuenta con temporizador y alerta sonora	-5 3 6
	Elemento	Condiciones	Puntaje		Puntaje	
			Ancho libre de obstáculos		< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios >1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0 5 10
			Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido No existen obstáculos durante el recorrido	0 5 10	5 5
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación La superficie del tramo presenta un nivel uniforme		0 10	10 10	

Continúa en la siguiente página





Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	10	10	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	3	3	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>58</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad Insuficiente</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/50.21) * 100$						
$ACC(\%) = 0 \%$						
<b>Resultado:</b>	0%					

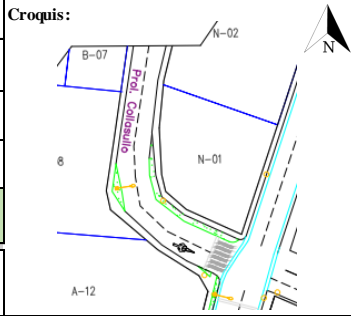
Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Calle Esmeralda, cuadra 02, sección izquierda.



### 3.6.2.11 Porcentaje de Tramos Accesibles – Prolongación Collasuyo, cuadra 01

Tabla 77

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL					
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"							
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTE SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO							
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES							
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		Croquis: 				
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas						
Ubicación:	Prolongación Collasuyo						
Nombre del tramo:	TR07						
Cuadra:	01 (Derecha)						
Longitud de cuadra:	174.07	Ancho de acera:		1.14			
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total			
			Señalización Horizontal	No existe	0	5	5
				En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones	5					
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0		
		En buenas condiciones	3				
	Existencia de rampa	No existe	0	5	5		
		En condiciones deficientes	3				
		En buenas condiciones	5				
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4		
		En condiciones deficientes	2				
		En buenas condiciones	4				
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0			
	Existe y únicamente proporciona información básica	3					
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6					
Evaluación de elementos de accesibilidad en el tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje			
			Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	5	5
				Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
	>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10					
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	10	10		
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5				
		No existen obstáculos durante el recorrido	10				
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10		
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10				

Continúa en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	3	3
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	5	5	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	2	2	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>68</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad limitada</i>		

Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección derecha.



**Tabla 78**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección izquierda*

Cuadra:		01 (Izquierda)				
Longitud de cuadra:	57.13	Ancho de acera:	1.21			
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe			0
			En condiciones deficientes			3
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	5	5	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	4	4	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Puntaje	
		Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios			0
			Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios			5
	>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios		10			
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	10	10	
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5			
		No existen obstáculos durante el recorrido	10			
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10	
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10			
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			

*Continúa en la siguiente página*



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	10	10	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>65</b>		
Calificación	Excelente		> 90			
	Buena		89 a 80			
	Suficiente		79 a 70			
	Limitada		69 a 60			
	Insuficiente		< 59			
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad limitada</i>		
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/231.20) * 100$						
$ACC(\%) = 0\%$						
Resultado:	0%					

*Nota.* La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección izquierda.



### 3.6.2.12 Porcentaje de Tramos Accesibles – Prolongación Collasuyo, cuadra 02

Tabla 79

Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL						
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"						
Ficha N°6: METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTES SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO						
DATOS PARA HALLAR EL PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 			
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Flores dueñas					
Ubicación:	Prolongación Collasuyo					
Nombre del tramo:	TR07					
Cuadra:	02 (Derecha)					
Longitud de cuadra:	68.32	Ancho de acera:		0.49		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Total		
			Señalización Horizontal	No existe	0	0
				En condiciones deficientes	3	
	En buenas condiciones	5				
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0		
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	0		
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0		
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0			
	Existe y únicamente proporciona información básica	3				
	Cuenta con temporizador y alerta sonora	6				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones	Puntaje	Puntaje		
			Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	0
				Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5	
	>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10				
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	5		
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5			
		No existen obstáculos durante el recorrido	10			
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10		
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10			

Continua en la siguiente página



Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	10	10	
		La superficie del tramo es uniforme	10			
	Guía táctil	No existe	0	0	0	
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3			
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5			
	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	6	6	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
Existe buena iluminación		10				
Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total	
		Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
	En buenas condiciones		5			
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
	Existencia de rampa	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>				<b>34</b>		
Calificación de accesibilidad	Excelente			> 90		
	Buena			89 a 80		
	Suficiente			79 a 70		
	Limitada			69 a 60		
	Insuficiente			< 59		
<b>RESULTADO</b>				<i>Accesibilidad insuficiente</i>		

Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección derecha.



**Tabla 80**

*Tabla de evaluación según Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección izquierda*

Cuadra:	02 (Izquierda)				
Longitud de cuadra:	33.40	Ancho de acera:	3.7		
Evaluación de elementos de accesibilidad al inicio del tramo	Elemento	Condiciones		Puntaje	Total
	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Elementos de delimitación de estacionamiento	No existe	0	0	0
		En buenas condiciones	3		
	Existencia de rampa	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	3		
		En buenas condiciones	5		
	Correspondencia de la rampa con la acera opuesta	No existe	0	0	0
		En condiciones deficientes	2		
		En buenas condiciones	4		
	Semáforo peatonal	No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0
		Existe y únicamente proporciona información básica	3		
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6		
	Elemento	Condiciones		Puntaje	Puntaje
	Ancho libre de obstáculos	< 1.20 m de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	0	10	10
		Entre 1.20 y 1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	5		
		>1.50 m. de ancho en la franja de circulación sin considerar las franjas de fachada y de servicios	10		
	Continuidad horizontal	Se tienen que esquivar más de 5 obstáculos durante el recorrido	0	10	10
		Se tienen que esquivar menos de 5 obstáculos durante el recorrido	5		
		No existen obstáculos durante el recorrido	10		
	Continuidad vertical	La superficie del tramo presenta cambios de nivel que impiden la circulación	0	10	10
		La superficie del tramo presenta un nivel uniforme	10		
	Acabado uniforme	La superficie del tramo presenta cuarteaduras y/o cambios de material que no impiden el paso	0	0	0
		La superficie del tramo es uniforme	10		
	Guía táctil	No existe	0	0	0
		Existe una guía táctil a lo largo del tramo	3		
		Existe una guía continua y conectada a una red, apoyada por señalización	5		

*Continúa en la siguiente página*





Evaluación de elementos de accesibilidad a lo largo del tramo	Presencia de obstáculos infranqueables	No existen obstáculos	0	0	0	
		Existen obstáculos (postes, espacios publicitarios, contenedores, paradas de autobús, mobiliario urbano) que impiden por completo la circulación a lo largo del tramo	-20			
	Pendiente	Pendiente mayor al 8% entre el inicio y el final de la acera	-10	-10	-10	
		Pendiente mayor al 5% pero menor al 8% entre el inicio y el final de la acera	3			
		Pendiente menor al 5% entre el inicio y el final de la acera	6			
	Iluminación	No existe	-10	3	3	
		Existe iluminación deficiente a lo largo del tramo	3			
		Existe buena iluminación	10			
	Evaluación de elementos de accesibilidad al final del tramo	Señalización Horizontal	No existe	0	0	0
			En condiciones deficientes	3		
En buenas condiciones			5			
Elementos de delimitación de estacionamiento		No existe	0	0	0	
		En buenas condiciones	3			
Existencia de rampa		No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	3			
		En buenas condiciones	5			
Correspondencia de la rampa con la acera opuesta		No existe	0	0	0	
		En condiciones deficientes	2			
		En buenas condiciones	4			
Semáforo peatonal		No existe en presencia de semáforo vehicular	-5	0	0	
		Existe y únicamente proporciona información básica	3			
		Cuenta con temporizador y alerta sonora	6			
<b>PUNTAJE FINAL DEL TRAMO</b>			<b>23</b>			
Calificación	Excelente		> 90			
	Buena		89 a 80			
	Suficiente		79 a 70			
	Limitada		69 a 60			
	Insuficiente		< 59			
<b>RESULTADO</b>			<i>Accesibilidad insuficiente</i>			
PORCENTAJE DE TRAMOS ACCESIBLES						
$ACC(\%) = \left( \frac{\text{Suma de longitudes de tramo accesible suficiente, bueno o excelente}}{\text{Suma de longitudes totales del tramo a evaluar}} \right) * 100$						
$ACC(\%) = (0/79.34) * 100$						
$ACC(\%) = 0 \%$						
Resultado:	0%					

Nota. La tabla muestra la evaluación de porcentaje de tramos accesibles mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección izquierda.



### ***3.6.3 Evaluación mediante el Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables***

Para la evaluación de accesibilidad de las vías de estudio, se utilizó la metodología de AWS Brasil, el cual propone la evaluación de accesibilidad de espacios caminables según 7 características, las cuales comprenden la construcción de caminos, pendiente longitudinal, pendiente transversal, indicador de desnivel, ancho sin obstáculos, facilidad de cruce de vías y ornamentación del paisaje.

Dicho ello, a continuación, se muestran las fichas de evaluación de cada vía ubicada en el área de estudio:



### 3.6.3.1 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Prolongación Av. La Cultura, dirección Este-Oeste

**Tabla 81**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL						
<p><b>TESIS:</b>“EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”</p>						
<p><b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b> DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES</p>						
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>					
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>					
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Avenida la Cultura, dirección Este-Oeste</i>					
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR01</i>					
<b>Cuadra:</b>	<i>01</i> (Derecha)					
<b>Valores de referencia</b>	<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>				
	Accesibilidad (A):	1 punto				
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos				
	Inaccesibilidad (I):	0 puntos				
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>223.63 m.</i>	<b>Ancho de acera:</b>	<i>2.42 m.</i>	<b>Pendiente de tramo:</b>	<b>Inicio</b>	<b>Final</b>
					<i>0 (%)</i>	<i>0 (%)</i>

**Croquis:**

Continua en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	A	I
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	A	I
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

$$AWS =$$

0.125

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección derecha.



**Tabla 82**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección izquierda

Cuadra:	01 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	327.77	Ancho de acera:	1.6	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 (%)</td> <td>0 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	0 (%)	0 (%)
Inicio	Final									
0 (%)	0 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
01	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1				
		Pendiente longitudinal superior a 8.33%, o 12.5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	A	1				
Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más		AR	0.5							
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0							

Continúa en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																		
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																				
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5																		
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																				
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																							
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																							
AWS =					0.0625																		
INDICADORES DE EVALUACIÓN																							
<p><b>Accessibility index ranges and respective conditions.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 400px;"> A = Accesibilidad  ARl = Accesibilidad Restringida - baja  ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  ARh = Accesibilidad Restringida - alta  I = Inaccesibilidad </p>						AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																					
1	0	A																					
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																					
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																					
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																					
0	-	I																					
<b>Resultado:</b>	<i>ARM-Accesibilidad Restringida Moderada</i>																						

*Nota.* La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, sección izquierda.

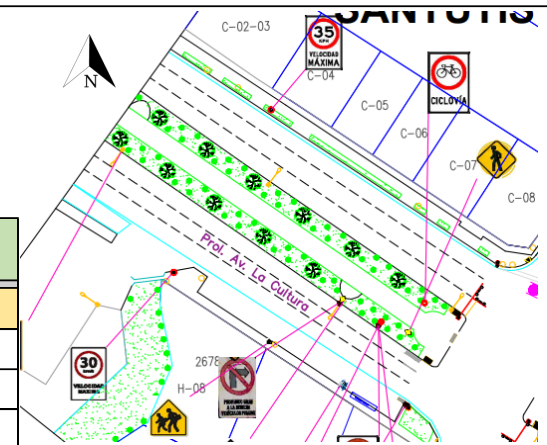


### 3.6.3.2 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Prolongación Av. La Cultura, dirección Oeste-Este

**Tabla 83**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL															
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"															
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b> DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES															
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>														
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>														
Ubicación:	<i>Prolongación Avenida la Cultura, dirección Oeste-Este</i>														
Nombre del tramo:	<i>TR02</i>														
Cuadra:	<i>01</i> (Derecha)														
Valores de referencia	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Condición</th> <th>Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accesibilidad (A):</td> <td>1 punto</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad Restringida (AR):</td> <td>0,5 puntos</td> </tr> <tr> <td>Inaccesibilidad (I):</td> <td>0 puntos</td> </tr> </tbody> </table>	Condición	Puntaje	Accesibilidad (A):	1 punto	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos	Inaccesibilidad (I):	0 puntos						
	Condición	Puntaje													
	Accesibilidad (A):	1 punto													
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos													
Inaccesibilidad (I):	0 puntos														
Longitud de cuadra:	<i>97.32 m.</i>														
Ancho de acera:	<i>1.87 m.</i>														
Pendiente de tramo:															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>0</i> (%)</td> <td><i>0</i> (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	<i>0</i> (%)	<i>0</i> (%)										
Inicio	Final														
<i>0</i> (%)	<i>0</i> (%)														
N° de cuadra:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Estándar</th> <th>Condición</th> <th>Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Construcción de caminos (PC)</td> <td>Superficie confiable, firme, estable, antideslizante</td> <td>A</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso</td> <td>AR</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria</td> <td>I</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Estándar	Condición	Puntaje	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5	Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0
Indicador	Estándar	Condición	Puntaje												
Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1												
	Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5												
	Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0												



Continua en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	A	I
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.0625

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección derecha.





**Tabla 84**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección izquierda

Cuadra:	01 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	55.36 m.	Ancho de acera:	1.67 m.	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> <tr> <td>0 (%)</td> <td>0 (%)</td> </tr> </table>	Inicio	Final	0 (%)	0 (%)
Inicio	Final									
0 (%)	0 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
01	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I				
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1,20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5				
Trayectoria sin obstáculos con 0,60 m de ancho o más		AR	0.5							
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0							

Continua en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																		
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																				
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5																		
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																				
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																							
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																							
AWS =					0.03125																		
INDICADORES DE EVALUACIÓN																							
<p><b>Accessibility index ranges and respective conditions.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 400px;"> A = Accesibilidad  ARl = Accesibilidad Restringida - baja  ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  ARh = Accesibilidad Restringida - alta  I = Inaccesibilidad </p>						AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																					
1	0	A																					
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																					
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																					
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																					
0	-	I																					
<b>Resultado:</b>	<i>ARM-Accesibilidad Restringida Moderada</i>																						

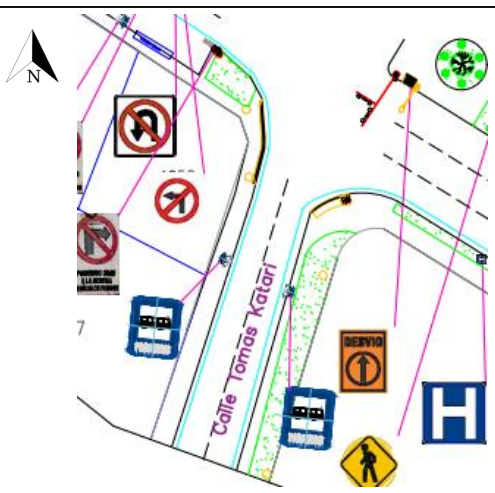
*Nota.* La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, sección izquierda.



### 3.6.3.3 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Calle Tomas Katari

Tabla 85

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Tomas Katari, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b> DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		<b>Croquis:</b> 
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Tomas Katari</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR03</i>		
<b>Cuadra:</b>	<i>01</i> (Derecha)		
<b>Valores de referencia</b>	<b>Condición</b>		<b>Puntaje</b>
	Accesibilidad (A):		1 punto
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>94.35 m.</i>	<b>Ancho de acera:</b>	<i>1.16 m.</i>
		<b>Pendiente de tramo:</b>	<i>2.09 (%)</i>
<b>N° de cuadra:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>	<b>Condición</b>
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A 1
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR 0.5
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I 0
			<i>AR</i>
			<i>0.5</i>

Continua en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	A	I
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.0625

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Tomas Katari, sección derecha.



**Tabla 86**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Tomas Katari, sección izquierda

Cuadra:	01 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	90.5 m.	Ancho de acera:	2.66 m.	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.09 (%)</td> <td>2.09 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	2.09 (%)	2.09 (%)
Inicio	Final									
2.09 (%)	2.09 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
01	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1				
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	A	1				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5				
Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más		AR	0.5							
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0							

Continua en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL					
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$					
AWS =					0.0625
INDICADORES DE EVALUACIÓN					
Accessibility index ranges and respective conditions.					
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition			
1	0	A			
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl			
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm			
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh			
0	-	I			
		<p>A = Accesibilidad          ARl = Accesibilidad Restringida - baja          ARm = Accesibilidad Restringida - moderada          ARh = Accesibilidad Restringida - alta          I = Inaccesibilidad</p>			
<b>Resultado:</b>	ARM-Accesibilidad Restringida Moderada				

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Tomas Katari, sección izquierda.



### 3.6.3.4 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Av. Las Flores, cuadra 01

Tabla 87

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 01, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL						
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"						
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b> DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES						
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	<b>Croquis:</b> 					
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>						
<b>Ubicación:</b> <i>Avenida Las Flores, cuadra 01</i>						
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR04</i>						
<b>Cuadra:</b>	<b>01</b> (Derecha)					
<b>Valores de referencia</b>	<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>				
	Accesibilidad (A):	1 punto				
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos				
Inaccesibilidad (I):	0 puntos					
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>89.66 m.</i>	<b>Ancho de acera:</b>	<i>1.22 m.</i>	<b>Pendiente de tramo:</b>	<b>Inicio</b>	<b>Final</b>
<b>N° de cuadra:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>	<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>		
Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	<i>AR</i>	<i>0.5</i>	
	Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5			
	Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0			

Continúa en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8,33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.0625

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 01, sección derecha.





**Tabla 88**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 01, sección izquierda

Cuadra:		01 (Izquierda)			Croquis:	
Valores de referencia	Condición	Puntaje				
	Accesibilidad (A):	1 punto				
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos				
	Inaccesibilidad (I):	0 puntos				
Longitud de cuadra:	79.73 m.	Ancho de acera:	1.2 m.	Pendiente de tramo:	Inicio	Final
					6.7 (%)	2.6 (%)
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje
01	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5		
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0		
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1
		Pendiente longitudinal superior a 8.33%, o 12.5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más		AR	0.5			
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0			

Continúa en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																		
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																				
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I																		
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																				
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																							
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																							
AWS =					0.0625																		
INDICADORES DE EVALUACIÓN																							
<p><b>Accessibility index ranges and respective conditions.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 200px; margin-top: 10px;"> <p>A = Accesibilidad            ARl = Accesibilidad Restringida - baja            ARm = Accesibilidad Restringida - moderada            ARh = Accesibilidad Restringida - alta            I = Inaccesibilidad</p> </div>						AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																					
1	0	A																					
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																					
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																					
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																					
0	-	I																					
<b>Resultado:</b>	<i>ARM-Accesibilidad Restringida Moderada</i>																						

*Nota.* La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 01, sección izquierda.

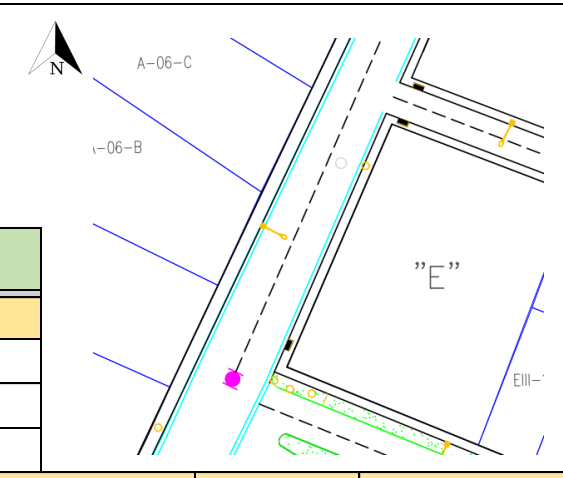


### 3.6.3.5 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Av. Las Flores, cuadra 02

Tabla 89

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 02, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL									
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"									
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b> DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES									
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>								
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>								
<b>Ubicación:</b>	<i>Avenida Las Flores, cuadra 02</i>								
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>								
<b>Cuadra:</b>	<b>02</b> (Derecha)								
<b>Valores de referencia</b>	<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>							
	Accesibilidad (A):	1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):	0 puntos							
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>39.06 m.</i>	<b>Ancho de acera:</b>	<i>1.32 m.</i>	<b>Pendiente de tramo:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>4.03</i> (%)</td> <td style="text-align: center;"><i>4.03</i> (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	<i>4.03</i> (%)	<i>4.03</i> (%)
Inicio	Final								
<i>4.03</i> (%)	<i>4.03</i> (%)								
<b>N° de cuadra:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>	<b>Condición</b>	<b>Puntaje</b>					
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1					
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5					
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0					



Continua en la siguiente página



02

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.0625

INDICADORES DE EVALUACIÓN

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 02, sección derecha.



**Tabla 90**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 02, sección izquierda

Cuadra:	02 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	128.22 m.	Ancho de acera:	1.82 m.	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.03 (%)</td> <td>4.03 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	4.03 (%)	4.03 (%)
Inicio	Final									
4.03 (%)	4.03 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
02	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1				
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5				
Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más		AR	0.5							
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0							

Continua en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																												
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																														
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I																												
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																														
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																																	
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																																	
AWS =					0.0625																												
INDICADORES DE EVALUACIÓN																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left;">Accessibility index ranges and respective conditions.</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Accesibilidad</th> <th style="text-align: left;">AWS</th> <th style="text-align: left;">Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th style="text-align: left;">Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>ARl</td> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>ARm</td> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>ARh</td> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A = Accesibilidad            ARl = Accesibilidad Restringida - baja            ARm = Accesibilidad Restringida - moderada            ARh = Accesibilidad Restringida - alta            I = Inaccesibilidad</p> </div>						Accessibility index ranges and respective conditions.				Accesibilidad	AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	A	1	0	A	ARl	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	ARm	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	ARh	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	I	0	-	I
Accessibility index ranges and respective conditions.																																	
Accesibilidad	AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																														
A	1	0	A																														
ARl	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																														
ARm	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																														
ARh	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																														
I	0	-	I																														
<b>Resultado:</b>	<i>ARM-Accesibilidad Restringida Moderada</i>																																

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 02, sección izquierda.

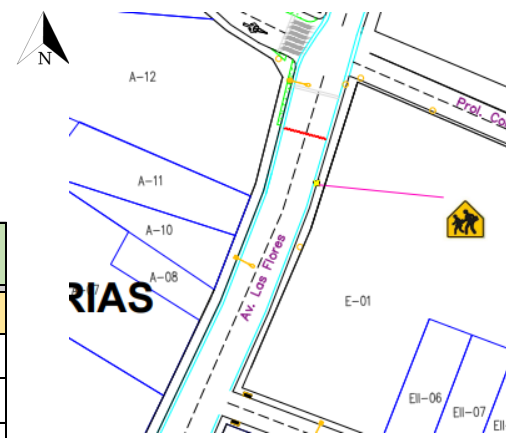


### 3.6.3.6 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Av. Las Flores, cuadra 03

**Tabla 91**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 03, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL						
<p>TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</p>						
<p>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</p>						
<p>DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES</p>						
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>					
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>					
Ubicación:	<i>Avenida Las Flores, cuadra 03</i>					
Nombre del tramo:	<i>TR04</i>					
Cuadra:	<i>03</i> (Derecha)					
Valores de referencia	Condición	Puntaje				
	Accesibilidad (A):	1 punto				
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos				
	Inaccesibilidad (I):	0 puntos				
Longitud de cuadra:	<i>59.56 m.</i>	Ancho de acera:	<i>1.46 m.</i>	Pendiente de tramo:	Inicio	Final
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	<i>AR</i>	<i>0.5</i>
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5		
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0		



Continua en la siguiente página



03

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	A	I
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.125

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARI
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARI = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 03, sección derecha.

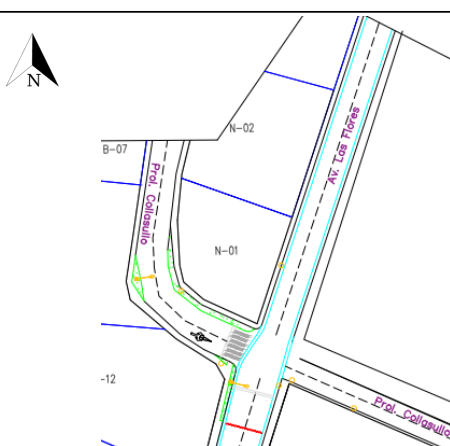




### 3.6.3.7 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Av. Las Flores, cuadra 04

Tabla 92

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 04, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b>			
DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		<b>Croquis:</b> 
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Avenida Las Flores, cuadra 02</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>		
<b>Cuadra:</b>	<i>04</i> (Derecha)		
<b>Valores de referencia</b>	<b>Condición</b>		<b>Puntaje</b>
	Accesibilidad (A):		1 punto
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos
Inaccesibilidad (I):		0 puntos	
<b>Longitud de cuadra:</b>	<i>157.52 m.</i>	<b>Ancho de acera:</b>	<i>1.46</i>
<b>Pendiente de tramo:</b>			<b>Inicio</b> <b>Final</b>
			<i>7.16 (%)</i> <i>7.16 (%)</i>
<b>N° de cuadra:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Estándar</b>	<b>Condición</b> <b>Puntaje</b>
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A      1
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR      0.5
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I      0
			<i>AR</i> <i>0.5</i>

Continua en la siguiente página



04

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	A	I
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.125

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
 ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
 ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
 ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
 I = Inaccesibilidad

Resultado:

Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 04, sección derecha.



**Tabla 93**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 04, sección izquierda

Cuadra:	04 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	156.47 m.	Ancho de acera:	1.02 m.	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.16 (%)</td> <td>7.16 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	7.16 (%)	7.16 (%)
Inicio	Final									
7.16 (%)	7.16 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
04	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1				
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5				
		Trayectoria sin obstáculos con 0,60 m de ancho o más	AR	0.5						
		Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0						

Continúa en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																					
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																							
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	A	I																					
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																							
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																										
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																										
AWS =					0.0625																					
INDICADORES DE EVALUACIÓN																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Accessibility index ranges and respective conditions.</th> </tr> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 400px; margin-top: 10px;"> <p>A = Accesibilidad            ARl = Accesibilidad Restringida - baja            ARm = Accesibilidad Restringida - moderada            ARh = Accesibilidad Restringida - alta            I = Inaccesibilidad</p> </div>						Accessibility index ranges and respective conditions.			AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
Accessibility index ranges and respective conditions.																										
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																								
1	0	A																								
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																								
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																								
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																								
0	-	I																								
<b>Resultado:</b>	<i>Accesibilidad Restringida Moderada</i>																									

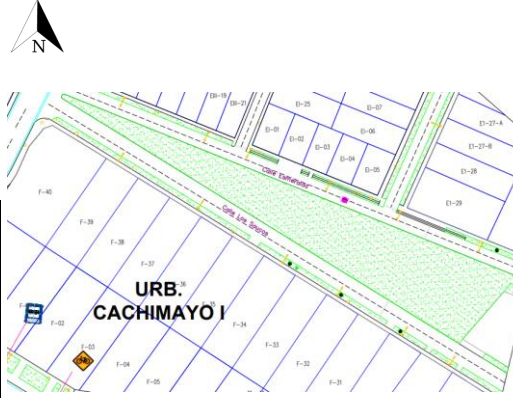
Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Av. Las Flores, cuadra 04, sección izquierda.



### 3.6.3.8 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Calle Los Saucos

**Tabla 94**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Los Saucos, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</p>						
<p><b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b></p>						
<p>DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES</p>						
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>				<p>Croquis:</p> 	
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>					
Ubicación:	<i>Calle Los Saucos</i>					
Nombre del tramo:	<i>TR05</i>					
Cuadra:	<i>01</i>		(Derecha)			
Valores de referencia	Condición		Puntaje			
	Accesibilidad (A):		1 punto			
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos			
Inaccesibilidad (I):		0 puntos				
Longitud de cuadra:	<i>317.95 m.</i>	Ancho de acera:	<i>1.49 m.</i>	Pendiente de tramo:		
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Inicio	Final
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	<i>AR</i>	<i>1</i> (%)
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5		
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0		

Continua en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	AR	0.5
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.015625

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
 ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
 ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
 ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
 I = Inaccesibilidad

Resultado:

I-Inaccesible

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Los Saucos, sección derecha.



### 3.6.3.9 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Calle Esmeralda, cuadra 01

Tabla 95

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Esmeralda, cuadra 01, sección izquierda

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL					
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"							
FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL							
DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES							
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		<b>Croquis:</b> 				
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>						
Ubicación:	<i>Calle Esmeralda</i>						
Nombre del tramo:	<i>TR06</i>						
Cuadra:	<i>01</i> (Izquierda)						
Valores de referencia	Condición		Puntaje				
	Accesibilidad (A):		1 punto				
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos				
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos				
Longitud de cuadra:	<i>70.84 m.</i>	Ancho de acera:	<i>1.27 m.</i>				
		Pendiente de tramo:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.2 (%)</td> <td>6.2 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	6.2 (%)	6.2 (%)
Inicio	Final						
6.2 (%)	6.2 (%)						
N° de cuadra:	Indicador	Estándar	Condición				
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A 1				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR 0.5				
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I 0				
			Condición				
			Puntaje				
			<i>AR</i>				
			<i>0.5</i>				

Continúa en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8,33% y un ancho mínimo de 1,50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.03125

INDICADORES DE EVALUACIÓN

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARI
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARI = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Esmeralda, cuadra 01 sección izquierda.





### 3.6.3.10 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Calle Esmeralda, cuadra 02

Tabla 96

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Esmeralda, cuadra 02, sección izquierda

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"					
FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL							
DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES							
Tesista:	Daniela Nayeli Ibarra Mamani		<b>Croquis:</b> 				
Asesor:	Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas						
Ubicación:	Calle Esmeralda						
Nombre del tramo:	TR06						
Cuadra:	02 (Izquierda)						
Valores de referencia	Condición	Puntaje					
	Accesibilidad (A):	1 punto					
	Accesibilidad Restringida (AR):	0,5 puntos					
	Inaccesibilidad (I):	0 puntos					
Longitud de cuadra:	50.21 m.	Ancho de acera:	1.27 m.				
N° de cuadra:	Indicador	Estándar	Pendiente de tramo:	Inicio	Final		
				6.2 (%)	1 (%)		
Construcción de caminos (PC)	Indicador	Estándar	Condición		Puntaje		
			Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	A	1
			Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5		
Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0					

Continúa en la siguiente página



02

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	A	I
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

$$AWS =$$

0.125

INDICADORES DE EVALUACIÓN

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
 ARI = Accesibilidad Restringida - baja  
 ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
 ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
 I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Calle Esmeralda, cuadra 02 sección izquierda.



### 3.6.3.11 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Prolongación Collasuyo, cuadra 01

**Tabla 97**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		CROQUIS:				
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"						
<b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b> DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES						
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>					
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>					
Ubicación:	<i>Prolongación Collasuyo, cuadra 01</i>					
Nombre del tramo:	<i>TR07</i>					
Cuadra:	01 (Derecha)					
Valores de referencia	Condición		Puntaje			
	Accesibilidad (A):		1 punto			
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos			
Inaccesibilidad (I):		0 puntos				
Longitud de cuadra:	<i>174.07 m.</i>	Ancho de acera:	<i>1.14 m.</i>			
Pendiente de tramo:			Inicio Final			
			2 (%) 2 (%)			
N° de cuadra:	Indicador	Estándar		Condición	Puntaje	
Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante		A	1	AR	0.5
	Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso		AR	0.5		
	Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria		I	0		

Continúa en la siguiente página



01

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8,33% y un ancho mínimo de 1,50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0.03125

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

ARM-Accesibilidad Restringida Moderada

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 01 sección derecha.



**Tabla 98**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 01, sección izquierda

Cuadra:	01 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	57.13 m.	Ancho de acera:	1.21 m.	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 (%)</td> <td>2 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	2 (%)	2 (%)
Inicio	Final									
2 (%)	2 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
01	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	AR	0.5				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1				
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	AR	0.5				
Trayectoria sin obstáculos con 0,60 m de ancho o más		AR	0.5							
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0							

Continua en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																					
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																							
O ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5																					
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																							
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																										
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																										
AWS =					0.03125																					
INDICADORES DE EVALUACIÓN																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Accessibility index ranges and respective conditions.</th> </tr> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <p>A = Accesibilidad            ARl = Accesibilidad Restringida - baja            ARm = Accesibilidad Restringida - moderada            ARh = Accesibilidad Restringida - alta            I = Inaccesibilidad</p> </div>						Accessibility index ranges and respective conditions.			AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
Accessibility index ranges and respective conditions.																										
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																								
1	0	A																								
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																								
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																								
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																								
0	-	I																								
<b>Resultado:</b>	<i>ARM-Accesibilidad Restringida Moderada</i>																									

*Nota.* La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 01 sección izquierda.



### 3.6.3.12 Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables – Prolongación Collasuyo, cuadra 02

**Tabla 99**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección derecha

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</p>						
<p><b>FICHA N° 7: METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL</b></p>						
<p>DATOS PARA HALLAR EL ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES</p>						
Tesista:	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>				<p>Croquis:</p>	
Asesor:	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>					
Ubicación:	<i>Prolongación Collasuyo, cuadra 01</i>					
Nombre del tramo:	<i>TR07</i>					
Cuadra:	<i>02</i>		<i>(Derecha)</i>			
Valores de referencia	Condición		Puntaje			
	Accesibilidad (A):		1 punto			
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos			
Inaccesibilidad (I):		0 puntos				
Longitud de cuadra:	<i>66.94 m.</i>	Ancho de acera:	<i>0.49 m.</i>	Pendiente de tramo:		
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Inicio	Final
	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	<i>I</i>	<i>0</i>
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5		
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0		

Continua en la siguiente página



02

Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	I
	Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5		
Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	I
	Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5		
Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5
	Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5		
Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	I	0
	Trayectoria sin obstáculos con 0.60 m de ancho o más	AR	0.5		
	Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho	I	0		
Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5		
Ornamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5		

ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL

$$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$$

AWS =

0

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Accessibility index ranges and respective conditions.

AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition
1	0	A
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh
0	-	I

A = Accesibilidad  
ARl = Accesibilidad Restringida - baja  
ARm = Accesibilidad Restringida - moderada  
ARh = Accesibilidad Restringida - alta  
I = Inaccesibilidad

Resultado:

I-Inaccesible

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 02 sección derecha.





**Tabla 100**

Tabla de evaluación según Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 02, sección izquierda

Cuadra:	01 (Izquierda)				Croquis:					
Valores de referencia	Condición		Puntaje							
	Accesibilidad (A):		1 punto							
	Accesibilidad Restringida (AR):		0,5 puntos							
	Inaccesibilidad (I):		0 puntos							
Longitud de cuadra:	33.4 m.	Ancho de acera:	3.7 m.	Pendiente de tramo:		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th> <th>Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 (%)</td> <td>2 (%)</td> </tr> </tbody> </table>	Inicio	Final	2 (%)	2 (%)
Inicio	Final									
2 (%)	2 (%)									
N° de cuadra:	Indicador	Estándar			Condición	Puntaje				
02	Construcción de caminos (PC)	Superficie confiable, firme, estable, antideslizante	A	1	I	0				
		Superficie inadecuada (desconfiable, deslizamiento), dificultad en su uso	AR	0.5						
		Superficie inexistente o inutilizable debido a la trayectoria precaria	I	0						
	Pendiente longitudinal (LS)	Pendiente longitudinal máxima de 8,33%, o hasta 12,5% para casos excepcionales de reforma	A	1	A	1				
		Pendiente longitudinal superior a 8,33%, o 12,5% para casos excepcionales de reforma	AR	0.5						
	Pendiente transversal (CS)	Pendiente transversal máxima de 3%	A	1	A	1				
		Pendiente transversal superior a 3%	AR	0.5						
	Indicador de Desnivel (U)	Desnivel máximo de 5 mm, o hasta 20 mm con pendiente máxima de 50%	A	1	AR	0.5				
		Desniveles superiores a 20 mm	AR	0.5						
	Ancho sin obstáculos (UW)	Trayectoria sin obstáculos con 1.20 m de ancho o más alto	A	1	A	1				
Trayectoria sin obstáculos con 0,60 m de ancho o más		AR	0.5							
Trayectoria inexistente u obstruida, o con menos de 0,60 m de ancho		I	0							

Continúa en la siguiente página



Facilidad de cruce de vías (R)	Intersección urbana con cruce peatonal elevado o rampa con una pendiente máxima de 8.33% y un ancho mínimo de 1.50 m	A	1	AR	0.5																					
	Intersección urbana sin paso de peatones elevado o rampa adecuada	AR	0.5																							
Omamentación del paisaje (LO)	Ausencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	A	1	AR	0.5																					
	Presencia de especies de plantas con estructuras afiladas, raíces que dañan el pavimento y principios tóxicos	AR	0.5																							
ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD DE ESPACIOS CAMINABLES AWS DE BRASIL																										
$AWS = PC * LS * CS * U * UW * R * LO$																										
AWS =					0																					
INDICADORES DE EVALUACIÓN																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Accessibility index ranges and respective conditions.</th> </tr> <tr> <th>AWS</th> <th>Number of Indicators that restrict accessibility</th> <th>Condition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0.25 to 0.5</td> <td>1 to 2</td> <td>ARl</td> </tr> <tr> <td>0.03 to 0.13</td> <td>3 to 5</td> <td>ARm</td> </tr> <tr> <td>0.008 to 0.016</td> <td>6 to 7</td> <td>ARh</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 400px; margin-top: 10px;"> <p>A = Accesibilidad            ARl = Accesibilidad Restringida - baja            ARm = Accesibilidad Restringida - moderada            ARh = Accesibilidad Restringida - alta            I = Inaccesibilidad</p> </div>						Accessibility index ranges and respective conditions.			AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition	1	0	A	0.25 to 0.5	1 to 2	ARl	0.03 to 0.13	3 to 5	ARm	0.008 to 0.016	6 to 7	ARh	0	-	I
Accessibility index ranges and respective conditions.																										
AWS	Number of Indicators that restrict accessibility	Condition																								
1	0	A																								
0.25 to 0.5	1 to 2	ARl																								
0.03 to 0.13	3 to 5	ARm																								
0.008 to 0.016	6 to 7	ARh																								
0	-	I																								
<b>Resultado:</b>	<i>I-Inaccesible</i>																									

Nota. La tabla muestra la evaluación del índice de accesibilidad mediante la Metodología del Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables AWS de Brasil para Prolongación Collasuyo, cuadra 02 sección izquierda.



#### ***3.6.4 Comparación de metodologías de evaluación de accesibilidad***

Tras la evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante las 3 metodologías detalladas anteriormente, Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona, Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México y Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil, se realizó la comparación de resultados para su análisis en las siguientes tablas.



### 3.6.4.1 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste.

**Tabla 101**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste*

Nombre de la metodología		Sección	Resultado	
			Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda		100%	Accesibilidad suficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha		63%	Accesibilidad limitada
	Izquierda		35%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha		0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
	Izquierda		0.06	Accesibilidad Restringida Moderada

**CONCLUSIÓN**

*Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es suficiente*

*Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es limitada e insuficiente*

*Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada*

*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste.



3.6.4.2 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este.

Tabla 102

Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este

Nombre de la metodología		Sección	Resultado	
			Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda		100%	Accesibilidad suficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha		52%	Accesibilidad insuficiente
	Izquierda		40%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha		0.063	Accesibilidad Restringida Moderada
	Izquierda		0.031	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>				
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es suficiente</i>				
<i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i>				
<i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>				



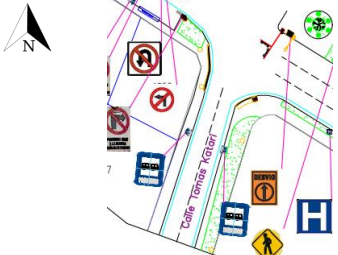
Nota. La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este.



### 3.6.4.3 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Calle Tomas Katari.

Tabla 103

Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Tomás Katari

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	<b>Croquis:</b> 		
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>			
<b>Ubicación:</b> <i>Calle Tomas Katari</i>			
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR03</i>			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda	100%	Accesibilidad buena
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	34%	Accesibilidad insuficiente
	Izquierda	62%	Accesibilidad limitada
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0.063	Accesibilidad Restringida Moderada
	Izquierda	0.063	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es buena</i>			
<i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente y limitada</i>			
<i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			




Nota. La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Calle Tomas Katari



### 3.6.4.4 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Av. Las Flores, cuadra 01, dirección sur-norte.

**Tabla 104**

Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 01, dirección sur-norte

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 01</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>		
<b>Croquis:</b>			
			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha	100%	Accesibilidad suficiente
	Izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	16%	Accesibilidad insuficiente
	Izquierda	23%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0.063	Accesibilidad Restringida Moderada
	Izquierda	0.063	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona parte de la zona es suficiente y la otra es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			




*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01.



### 3.6.4.5 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Av. Las Flores, cuadra 02, dirección sur-norte.

**Tabla 105**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 02, dirección sur-norte*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	<b>Croquis:</b> 		
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>			
<b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores, cuadra 02</i>			
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR04</i>			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda	0%	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	55%	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
	Izquierda	33%	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0.063	<i>Accesibilidad Restringida Moderada</i>
	Izquierda	0.063	<i>Accesibilidad Restringida Moderada</i>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			

*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02.





### 3.6.4.6 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Av. Las Flores, cuadra 03, dirección sur-norte.

**Tabla 106**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 03, dirección sur-norte*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 03</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>		
<b>Croquis:</b> 			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha	100%	Accesibilidad suficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	55%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es suficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			




*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 03.



3.6.4.7 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Av. Las Flores, cuadra 04, dirección sur-norte.

Tabla 107

Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Av. Las Flores, cuadra 04, dirección sur-norte

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	<b>Croquis:</b> 		
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>			
<b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores, cuadra 04</i>			
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR04</i>			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	1%	Accesibilidad insuficiente
	Izquierda	1%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
	Izquierda	0.063	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			

Nota. La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04.



### 3.6.4.8 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Calle Los Saucos.

**Tabla 108**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Los Saucos*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Los Saucos</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR05</i>		
<b>Croquis:</b>			
			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha	<i>0%</i>	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	<i>6%</i>	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	<i>0.015</i>	<i>Inaccesibilidad</i>
CONCLUSIÓN			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la zona es inaccesible</i>			

*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Calle Los Saucos.



### 3.6.4.9 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Calle Esmeralda, cuadra 01.

**Tabla 109**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Esmeralda, cuadra 01*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Esmeralda, cuadra 01</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR06</i>		
<b>Croquis:</b> 			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Izquierda	16%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Izquierda	0.015	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es insuficiente</i>			
<i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i>			
<i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			



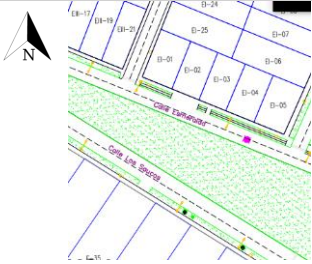
*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Calle Esmeralda, cuadra 01.



### 3.6.4.10 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Calle Esmeralda, cuadra 02.

**Tabla 110**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Calle Esmeralda, cuadra 02*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	<b>Croquis:</b> 		
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>			
<b>Ubicación:</b> <i>Calle Esmeralda, cuadra 02</i>			
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR06</i>			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Izquierda	100%	Accesibilidad suficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Izquierda	58%	Accesibilidad insuficiente
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Izquierda	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
CONCLUSIÓN			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es suficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			




*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Calle Esmeralda, cuadra 02.



### 3.6.4.11 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 01.

**Tabla 111**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Collasuyo, cuadra 01*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	<b>Croquis:</b> 		
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>			
<b>Ubicación:</b> <i>Prolongación Collasuyo, cuadra 01</i>			
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR07</i>			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda	100%	Accesibilidad suficiente
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	68%	Accesibilidad limitada
	Izquierda	65%	Accesibilidad limitada
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0.031	Accesibilidad Restringida Moderada
	Izquierda	1.031	Accesibilidad Restringida Moderada
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es suficiente</i> <i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es limitada</i> <i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la accesibilidad de la zona es restringida moderada</i>			



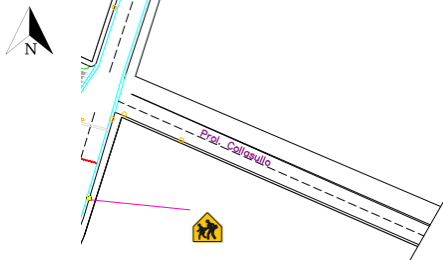
*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01.



### 3.6.4.12 Comparación de accesibilidad según las metodologías de estudio para la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 02.

**Tabla 112**

*Resultados de evaluación de accesibilidad por las 3 metodologías en Prolongación Collasuyo, cuadra 02*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 			
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"			
<b>FICHA N° 8: EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD DE LAS METODOLOGÍAS</b> DATOS PARA HALLAR LA EL PORCENTAJE DE ACCESIBILIDAD GENERAL DE TRAMO			
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>		
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>		
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Collasuyo, cuadra 02</i>		
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR07</i>		
<b>Croquis:</b>			
			
Nombre de la metodología	Sección	Resultado	
		Porcentaje/rango	Nivel de Accesibilidad
Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona	Derecha e Izquierda	0%	<i>Accesibilidad muy insuficiente</i>
Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México	Derecha	34%	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
	Izquierda	23%	<i>Accesibilidad insuficiente</i>
Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil	Derecha	0	<i>Inaccesibilidad</i>
	Izquierda	0	<i>Inaccesibilidad</i>
<b>CONCLUSIÓN</b>			
<i>Según la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona la accesibilidad de la zona es muy insuficiente</i>			
<i>Según la Metodología Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México la accesibilidad de la zona es insuficiente</i>			
<i>Según la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables Aws De Brasil la zona es inaccesible</i>			

*Nota.* La tabla muestra los resultados obtenidos por las 3 metodologías de evaluación de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02.



## Capítulo IV: Resultados

### 4.1 Evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante la Metodología De La Agencia De Ecología Urbana De Barcelona

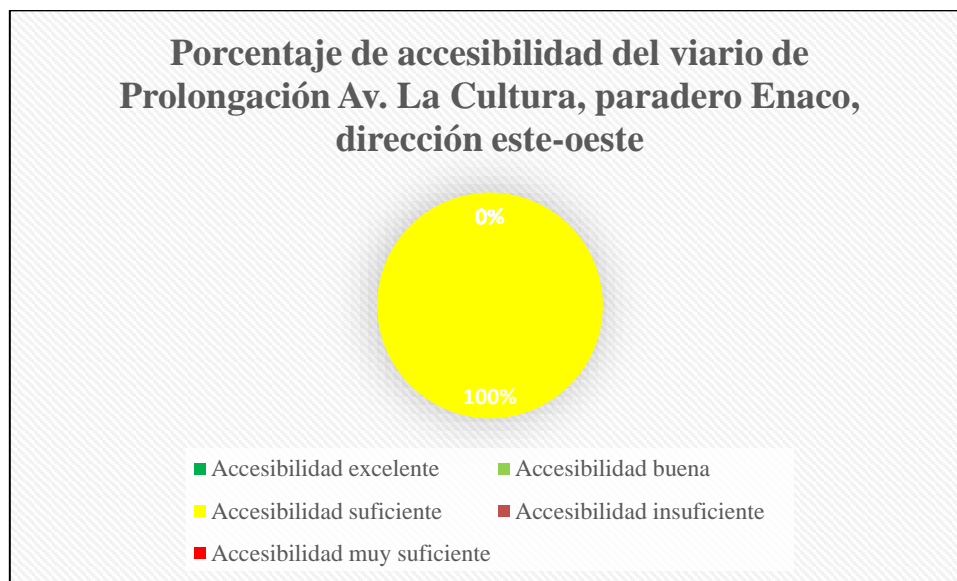
Evaluada la zona de estudio, procesada y analizada la Intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo, mediante la metodología que proporciona la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, se tienen los siguientes resultados.

#### 4.1.1 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

#### Figura 143

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad suficiente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

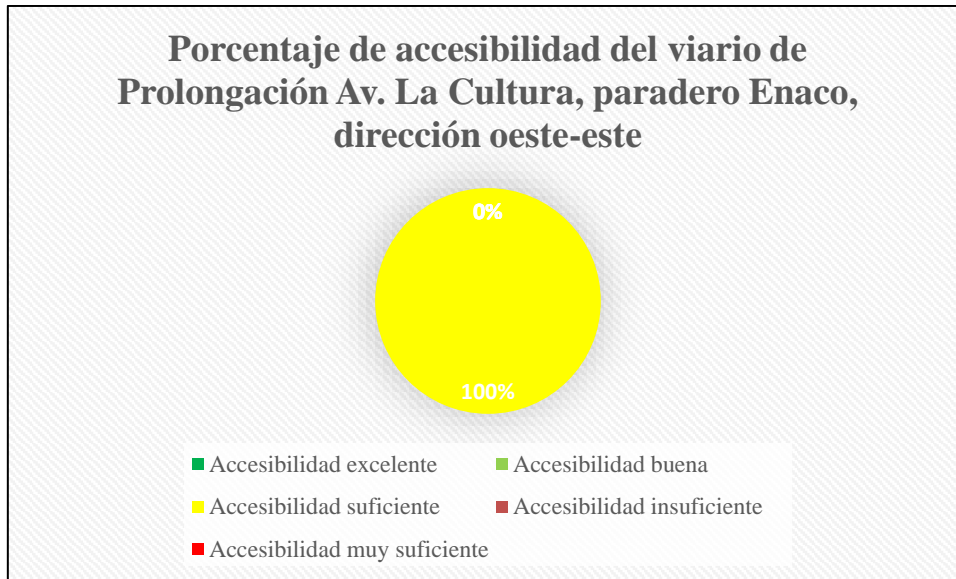
#### 4.1.2 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 144**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este*



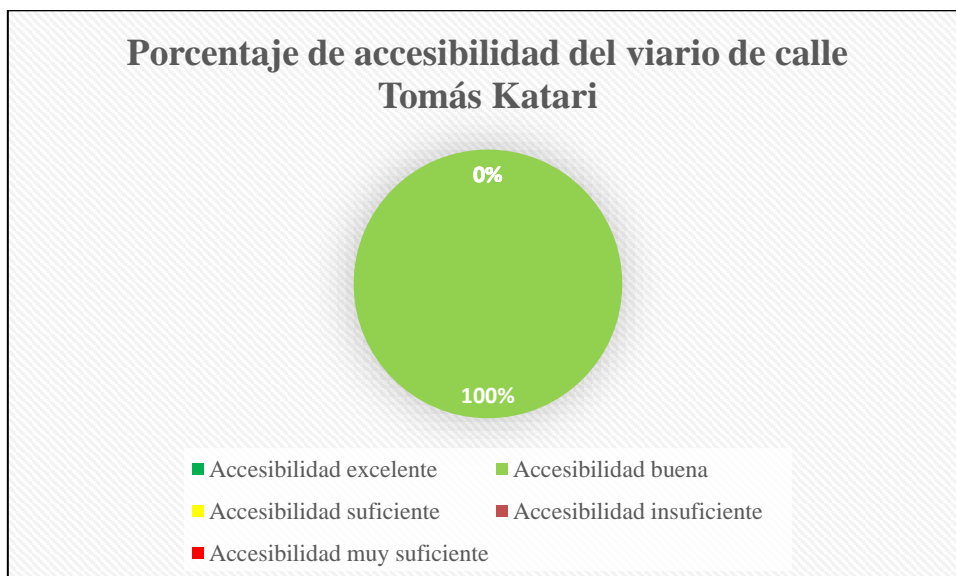
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad suficiente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.3 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Tomás Katari**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Tomás Katari, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 145**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Tomás Katari*



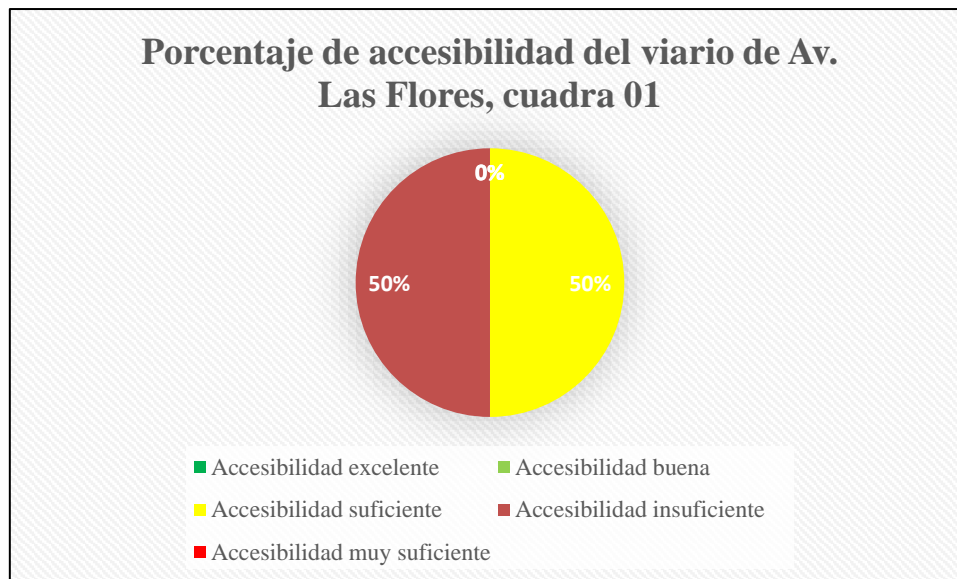
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad buena en calle Tomás Katari según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.4 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 01**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 01, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 146**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 01*



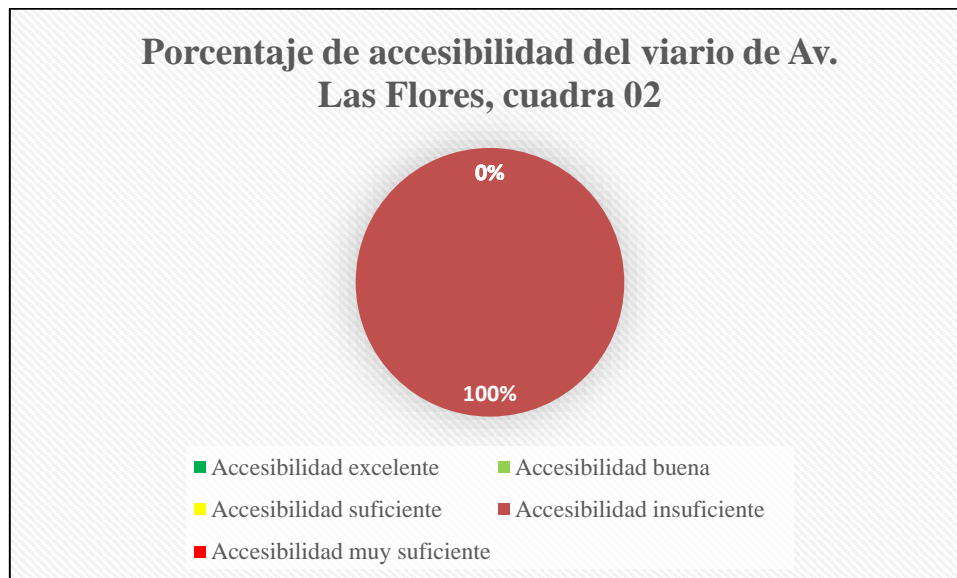
*Nota.* Se presencia 50% de accesibilidad suficiente y 50% de accesibilidad insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 01, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.5 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 02**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 02, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 147**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 02*



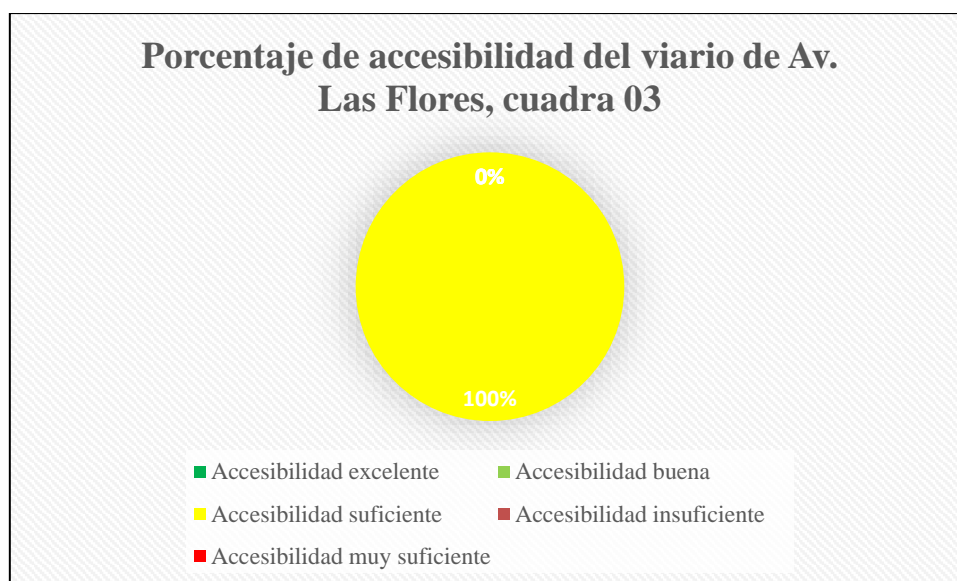
*Nota.* Se presencia 0% de accesibilidad considerable, el 100% de la zona es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 02, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.6 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 03**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 03, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 148**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 03*



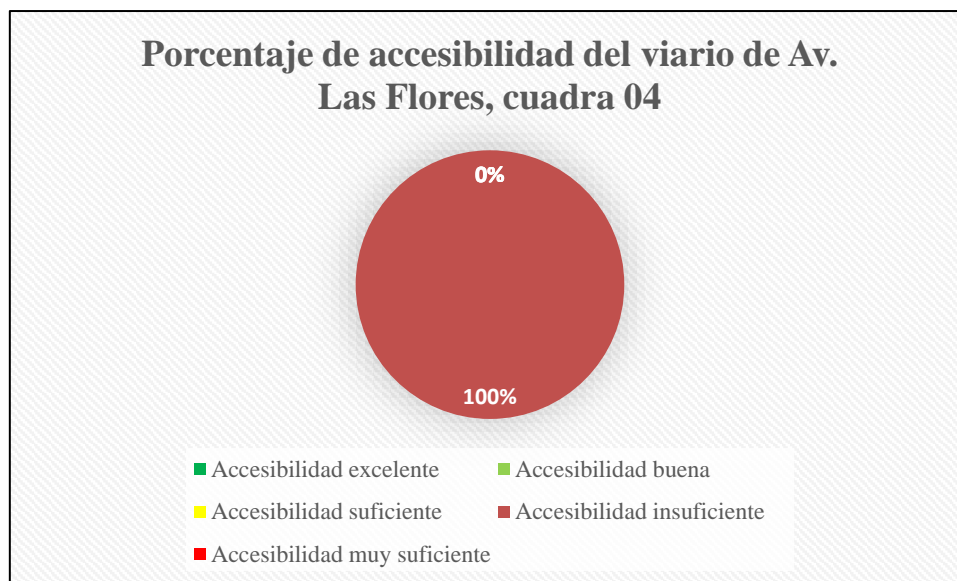
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad suficiente en Av. Las Flores, cuadra 03, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.7 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Av. Las Flores, cuadra 04**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 04, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 149**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Av. Las Flores, cuadra 04*



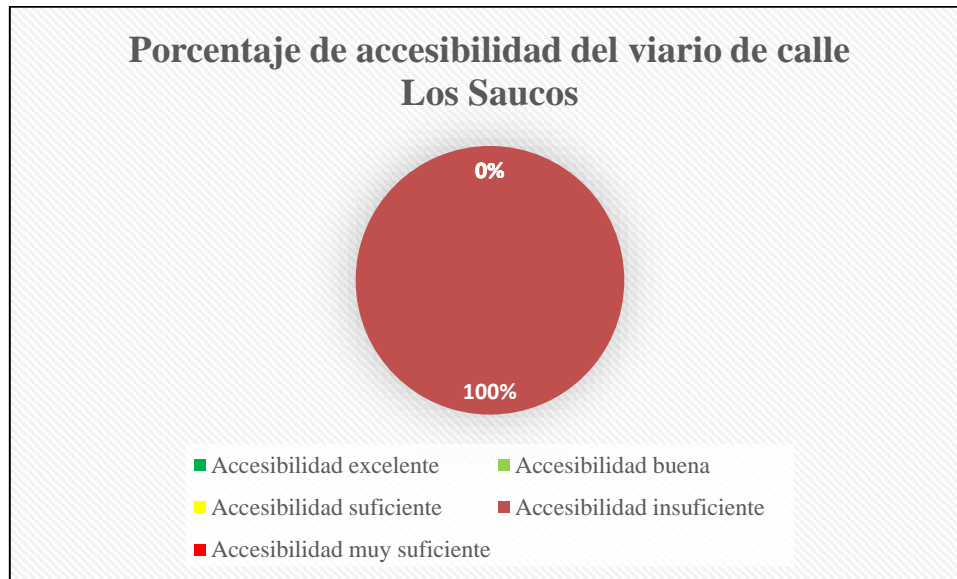
*Nota.* Se presencia 0% de accesibilidad considerable, el 100% de la zona es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 04, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.8 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Los Saucos**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Los Saucos, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 150**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Los Saucos*



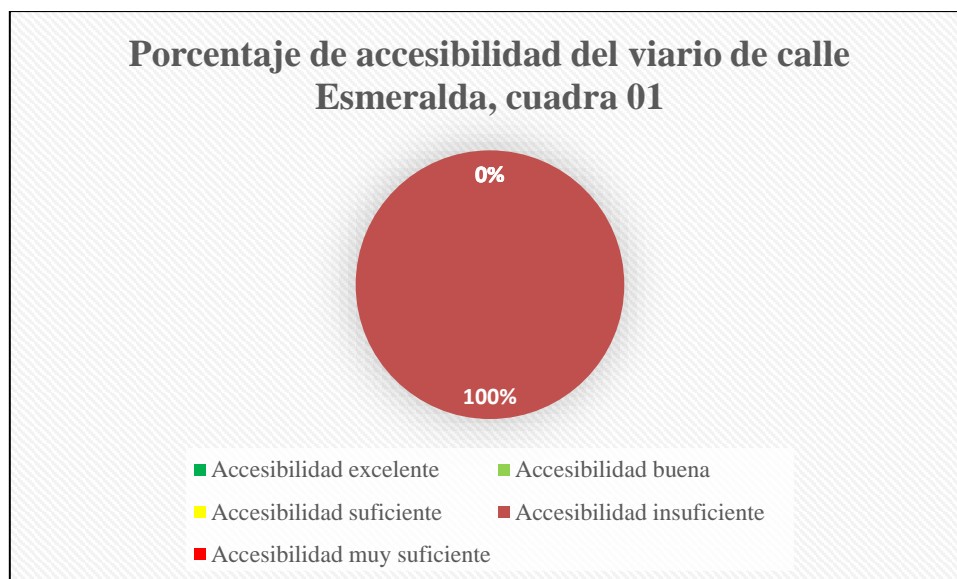
*Nota.* Se presencia 0% de accesibilidad considerable, el 100% de la zona es insuficiente en calle Los Saucos, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.9 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Esmeralda, cuadra 01**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Esmeralda, cuadra 01, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 151**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Esmeralda, cuadra 01*





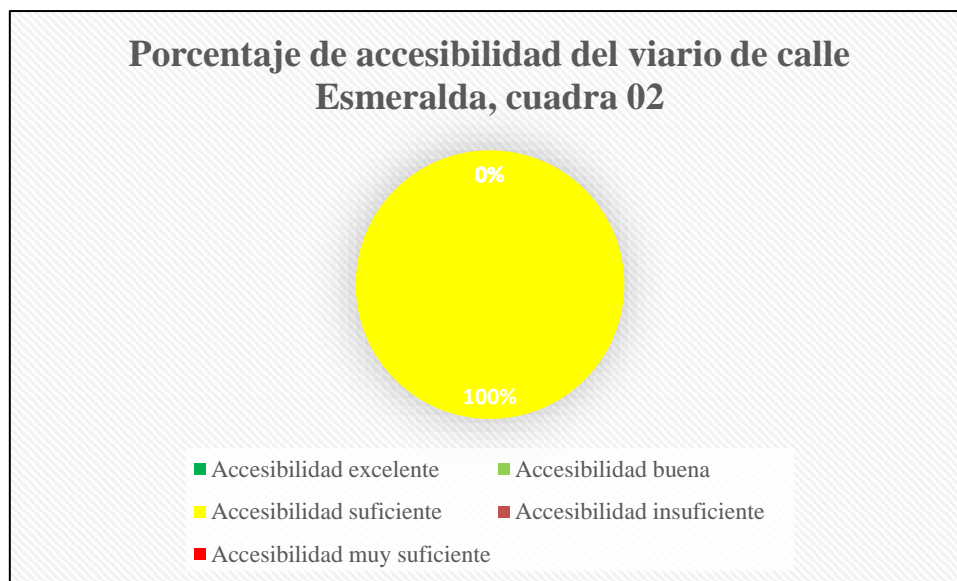
*Nota.* Se presencia 0% de accesibilidad considerable, el 100% de la zona es insuficiente en calle Esmeralda, cuadra 01, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### ***4.1.10 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en calle Esmeralda, cuadra 02***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Esmeralda, cuadra 02, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 152**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de calle Esmeralda, cuadra 02*



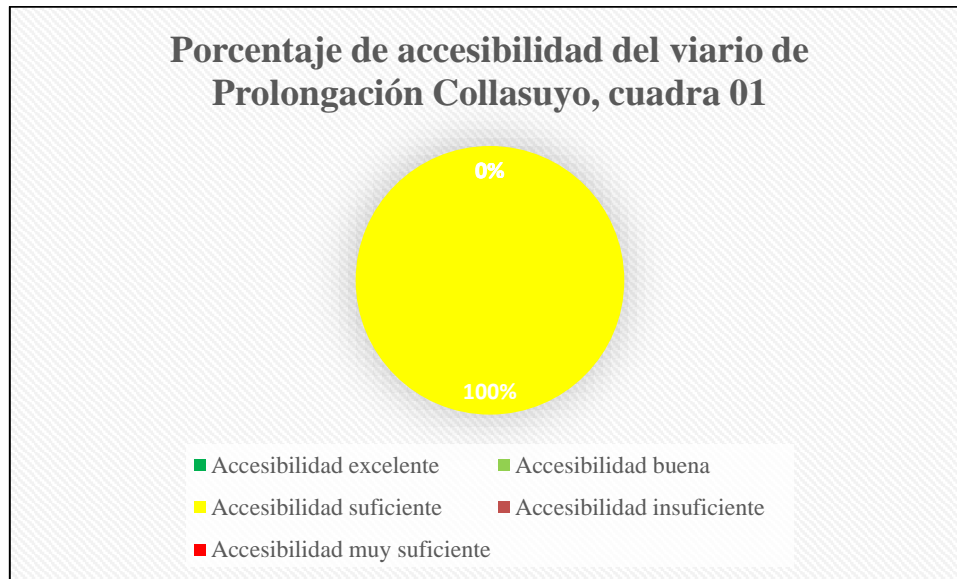
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad suficiente en calle Esmeralda, cuadra 02, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### ***4.1.11 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Collasuyo, cuadra 01***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 153**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Collasuyo, cuadra 01*



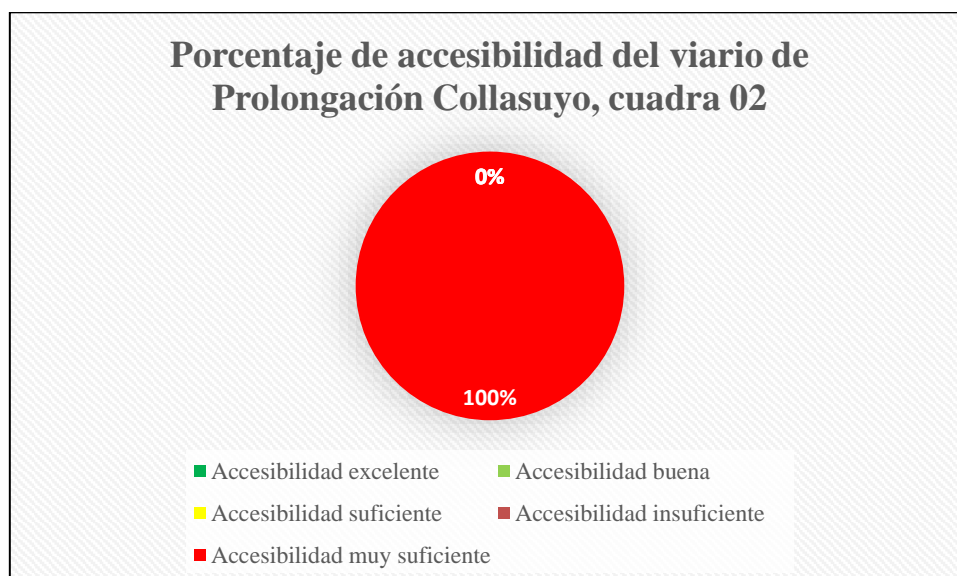
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad suficiente en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.1.12 Resultados de evaluación de accesibilidad del viario en Prolongación Collasuyo, cuadra 02**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, según los parámetros que otorga la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 154**

*Porcentaje de accesibilidad del viario de Prolongación Collasuyo, cuadra 02*





*Nota.* Se presencia 0% de accesibilidad considerable, el 100% de la zona es muy insuficiente en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### 4.2 Evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante la Metodología Del Centro Del Centro De Transporte Sustentable EMBARQ De México

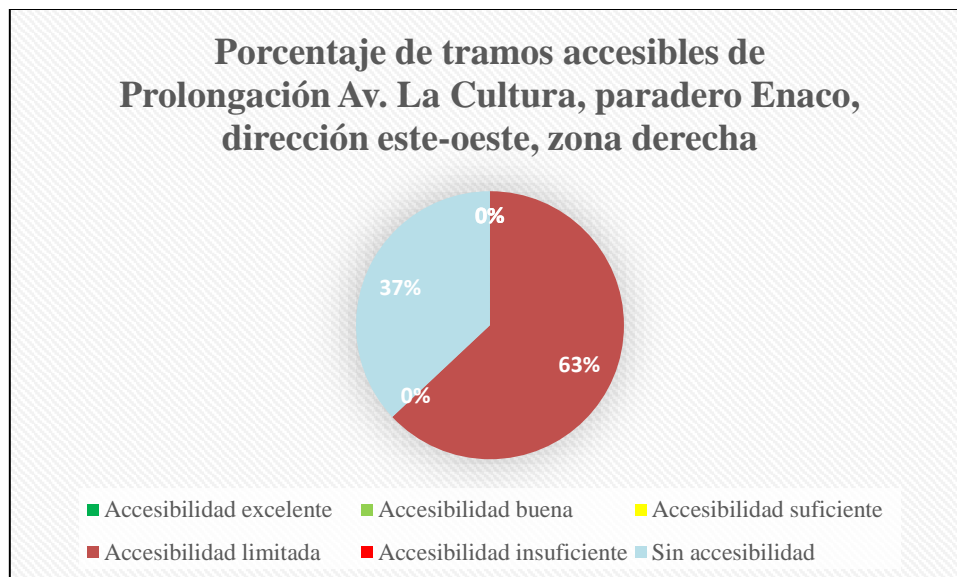
Evaluada la zona de estudio, procesada y analizada la Intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo, mediante la metodología que proporciona el Centro de Transporte Sustentable de México, se tienen los siguientes resultados.

##### 4.2.1 Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona derecha

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

#### Figura 155

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 63% de accesibilidad, pero esta es limitada en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.



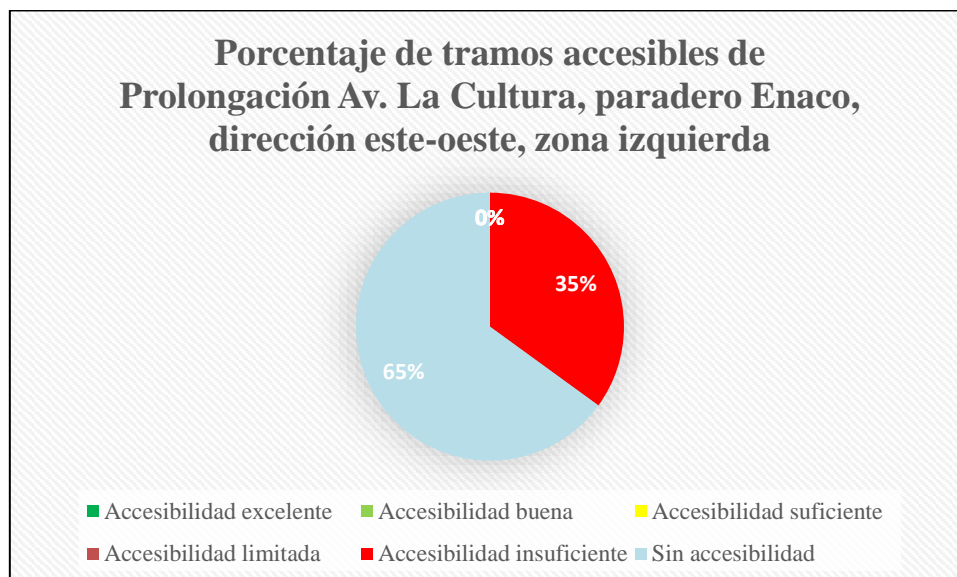


#### 4.2.2 *Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona izquierda*

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 156**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 35% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

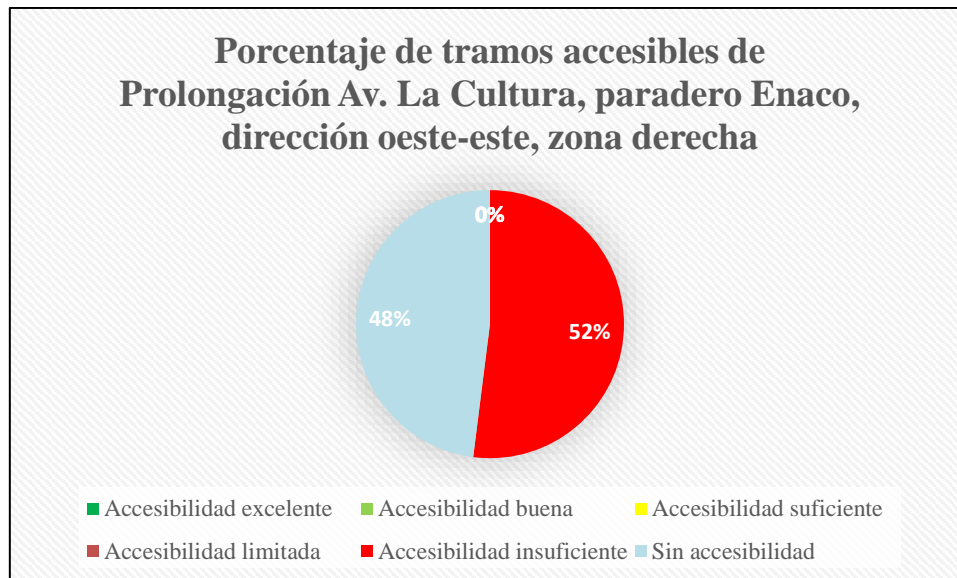
#### 4.2.3 *Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona derecha*

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 157**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha*



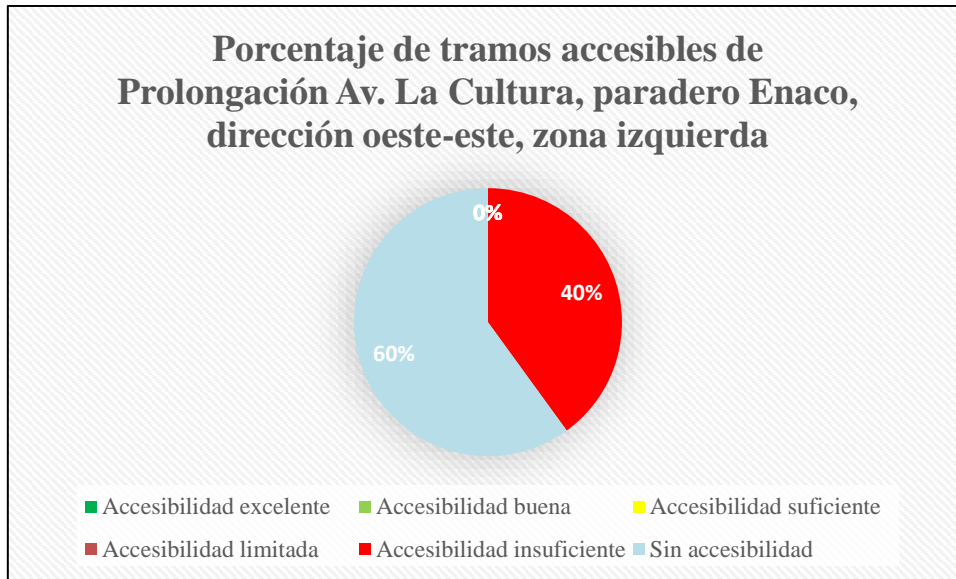
*Nota.* Se presencia 52% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.4 Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 158**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda*



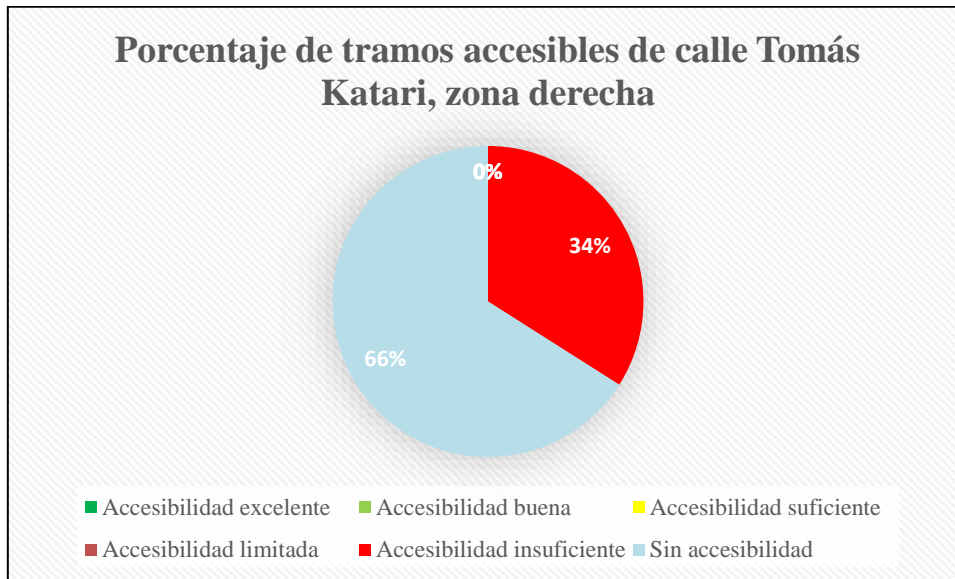
*Nota.* Se presencia 40% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.5 Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Tomás Katari, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de calle Tomás Katari, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 159**

*Porcentaje de tramos accesibles de calle Tomás Katari, zona derecha*



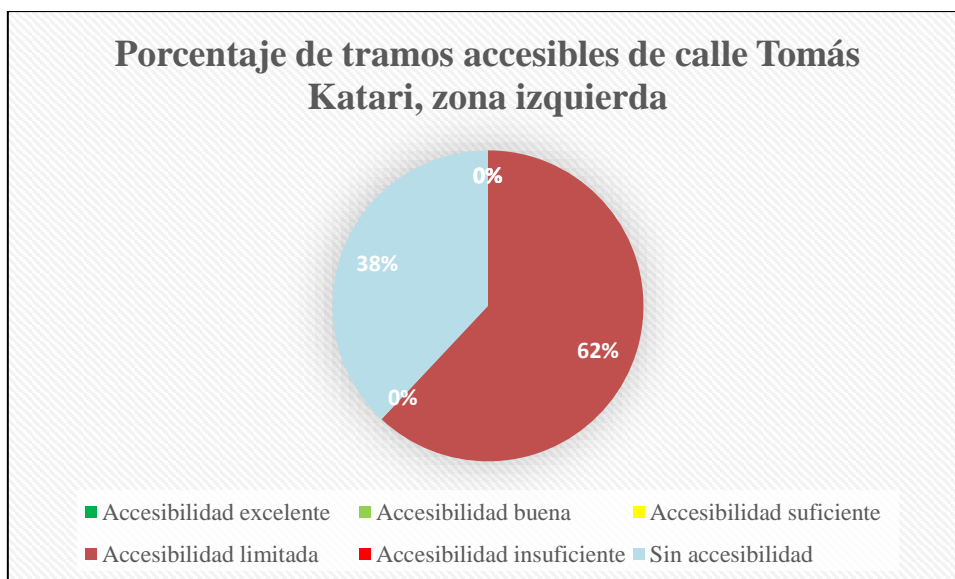
*Nota.* Se presencia 34% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en calle Tomás Katari, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.6 Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Tomás Katari, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de calle Tomás Katari, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 160**

*Porcentaje de tramos accesibles de calle Tomás Katari, zona izquierda*



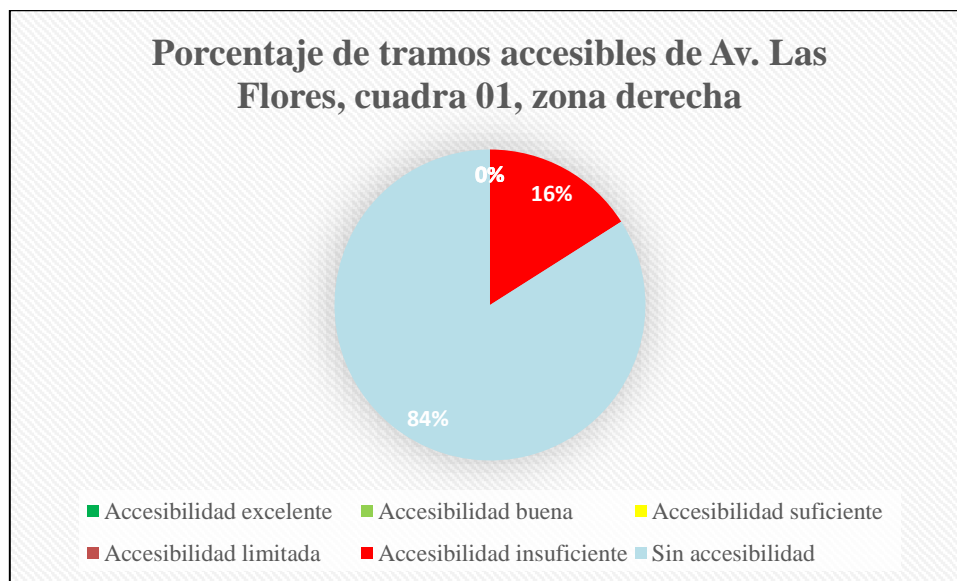
*Nota.* Se presencia 62% de accesibilidad, pero esta es limitada en calle Tomás Katari, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.7 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 161**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha*



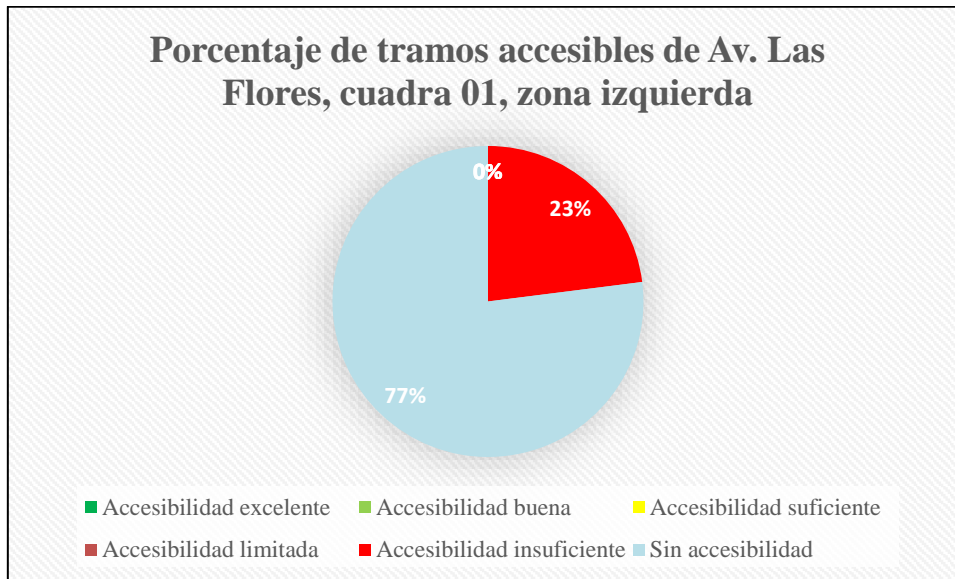
*Nota.* Se presencia 16% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.8 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 162**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda*



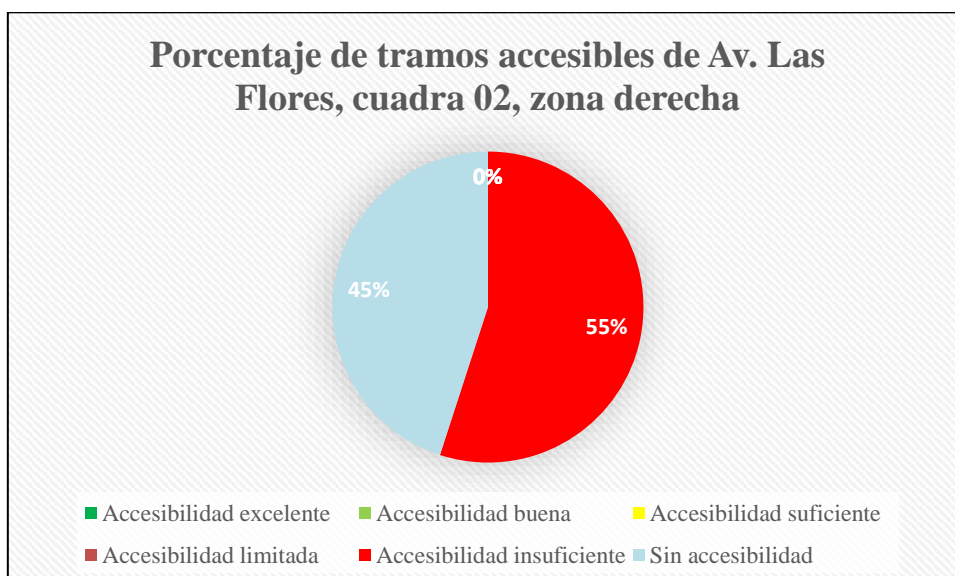
*Nota.* Se presencia 23% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.9 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 163**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha*





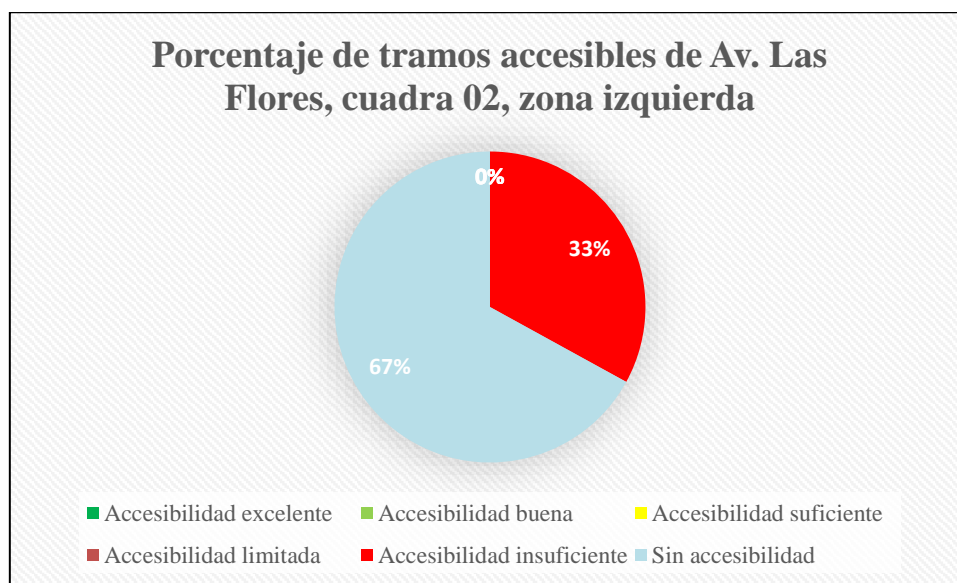
*Nota.* Se presencia 55% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.10 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 164**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda*



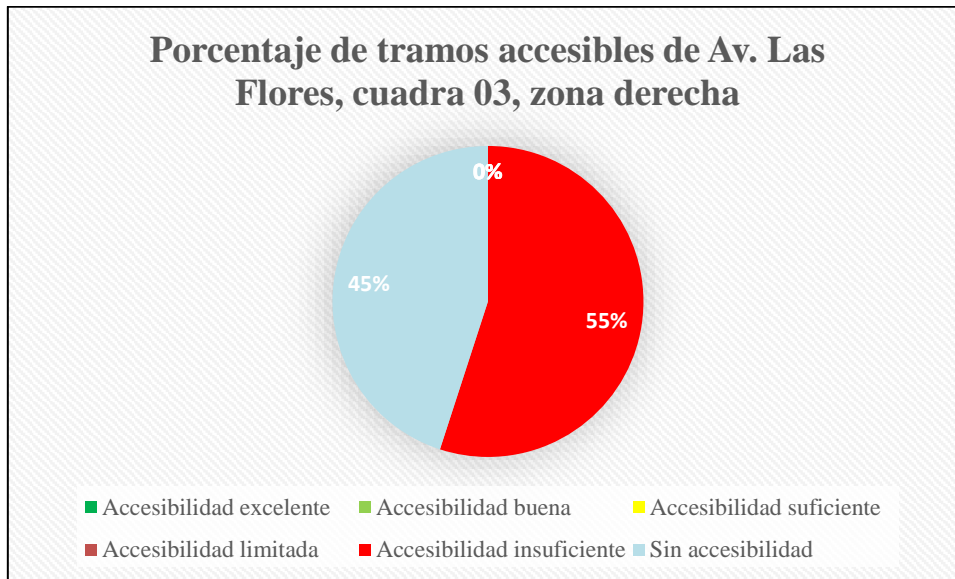
*Nota.* Se presencia 33% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.11 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 165**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha*



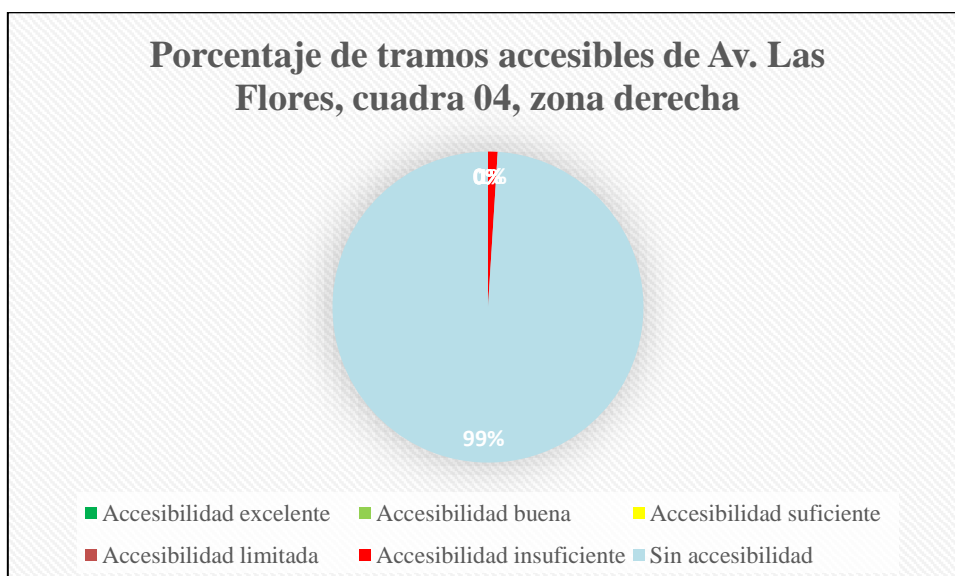
*Nota.* Se presencia 55% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.12 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 166**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha*





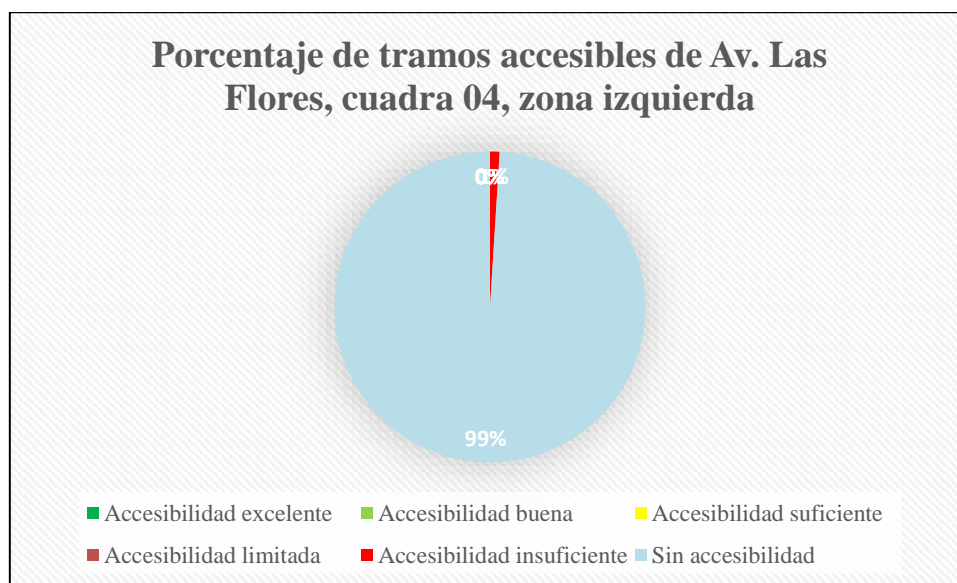
*Nota.* Se presencia 1% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.13 Resultados de evaluación de tramo accesible en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

#### **Figura 167**

*Porcentaje de tramos accesibles de Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda*



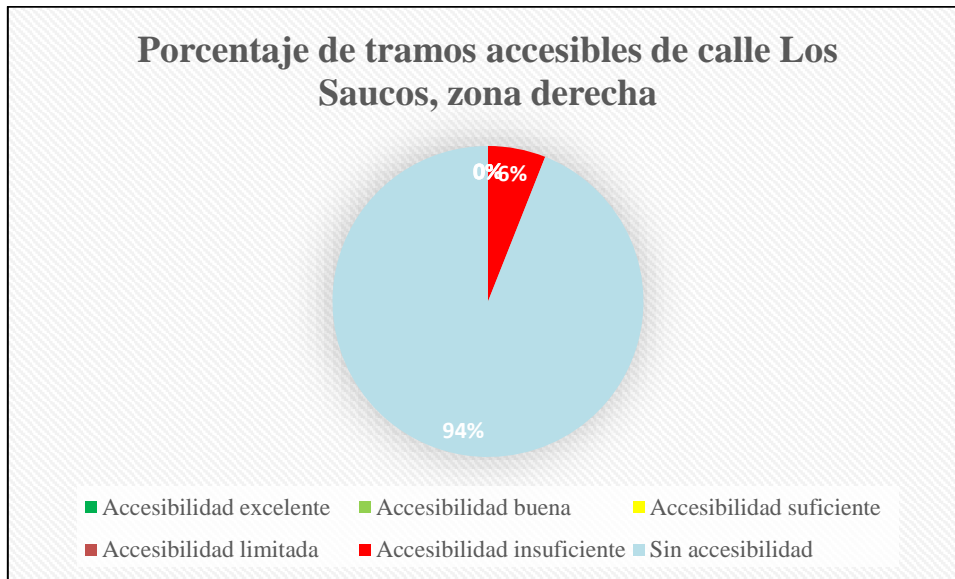
*Nota.* Se presencia 1% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.14 Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Los Saucos, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de calle Los Saucos, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 168**

*Porcentaje de tramos accesibles de calle Los Saucos, zona derecha*



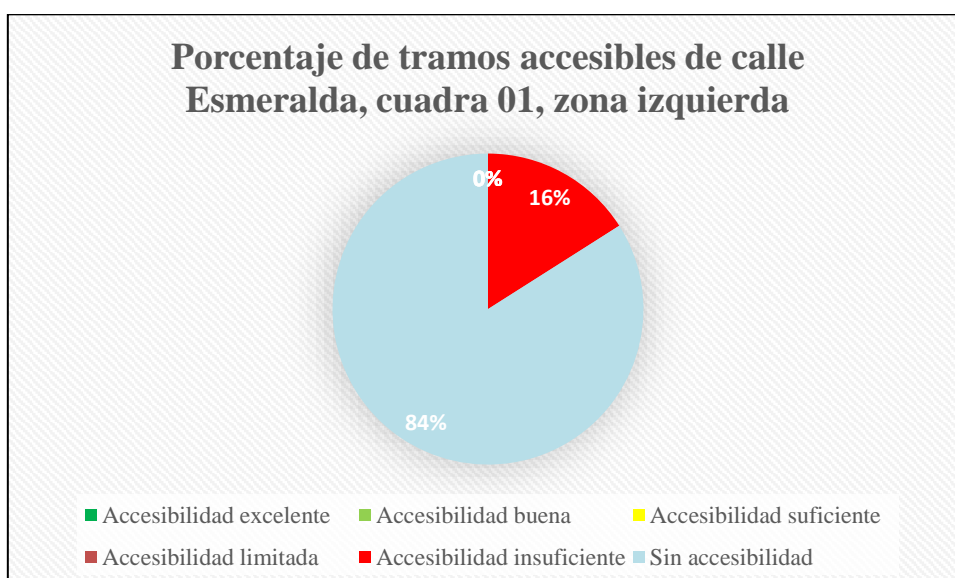
*Nota.* Se presencia 6% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en calle Los Saucos, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.15 Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 169**

*Porcentaje de tramos accesibles de calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda*



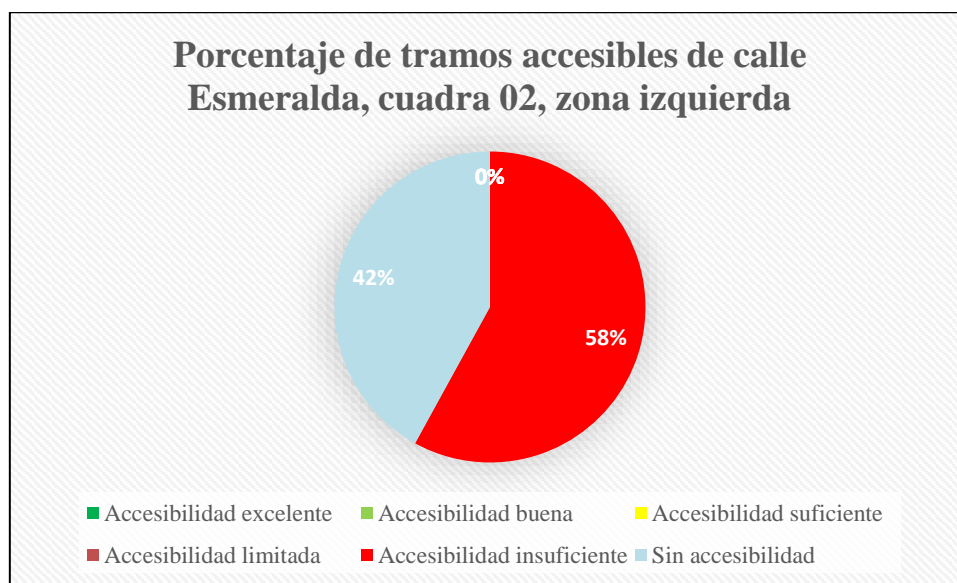
*Nota.* Se presencia 16% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.16 Resultados de evaluación de tramo accesible en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 170**

*Porcentaje de tramos accesibles de calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda*



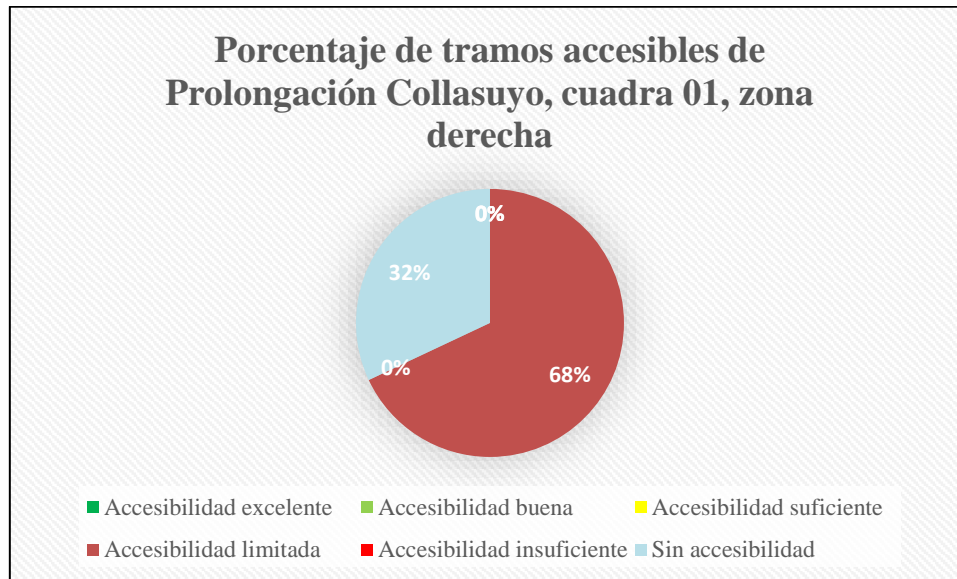
*Nota.* Se presencia 58% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### **4.2.17 Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 171**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 68% de accesibilidad, pero esta es limitada en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

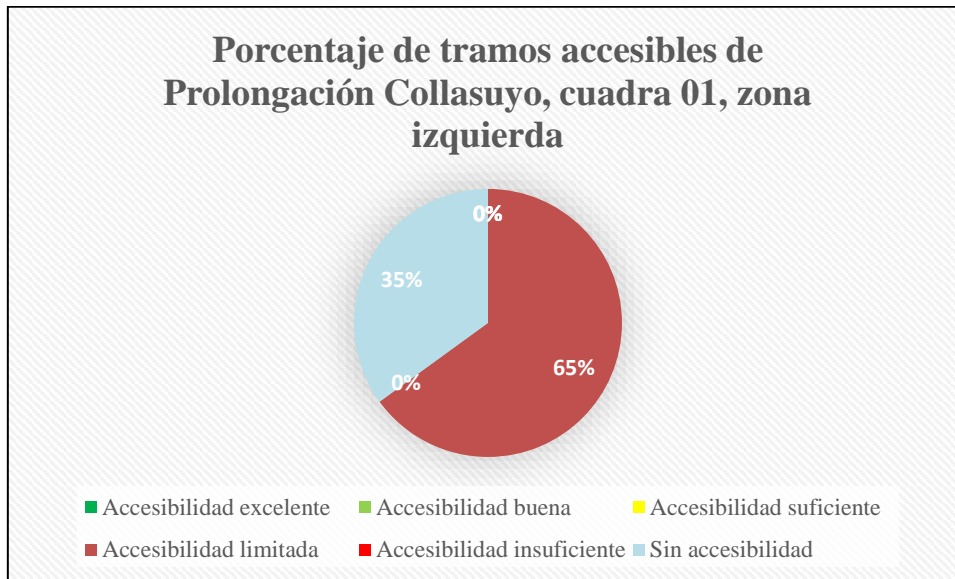
#### ***4.2.18 Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 172**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda*



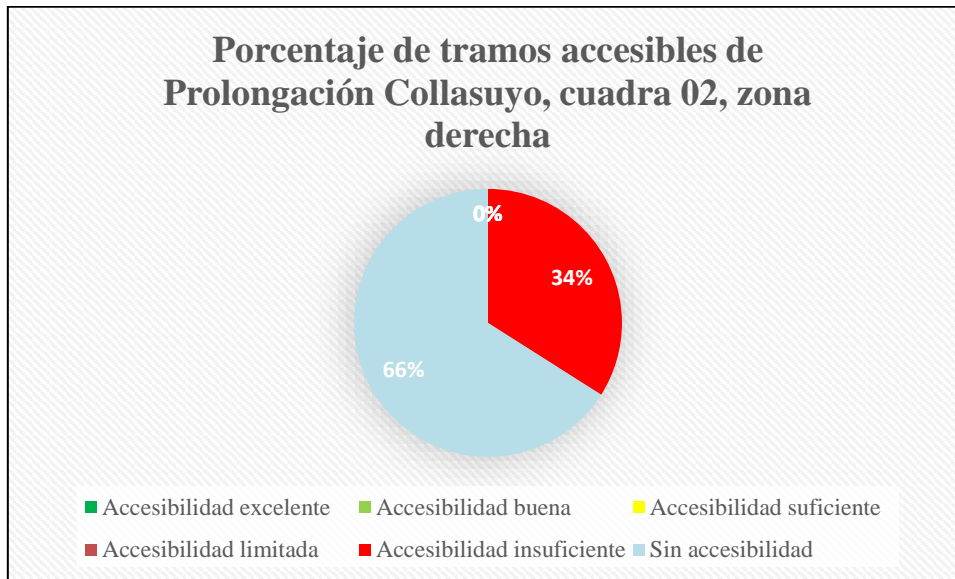
*Nota.* Se presencia 65% de accesibilidad, pero esta es limitada en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.19 Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 173**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha*



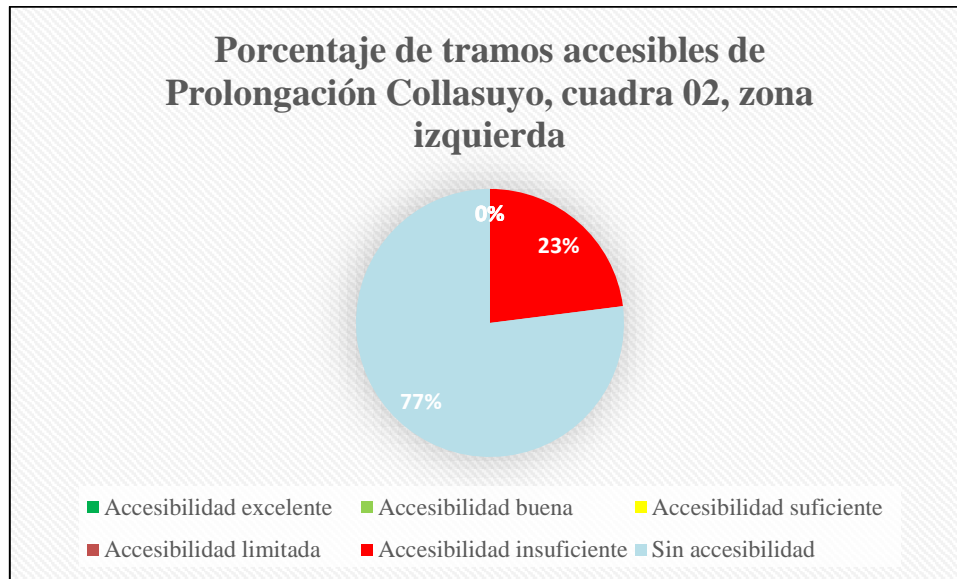
*Nota.* Se presencia 34% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

#### ***4.2.20 Resultados de evaluación de tramo accesible en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de tramos accesibles de la zona de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 174**

*Porcentaje de tramos accesibles de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 23% de accesibilidad, pero esta es insuficiente en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda, según Metodología del Centro de Transporte Sustentable de México.

### **4.3 Evaluación de accesibilidad de la zona de estudio mediante la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil**

Evaluada la zona de estudio, procesada y analizada la Intersección Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo, mediante la metodología que proporciona el AWS de Brasil, se tienen los siguientes resultados.

#### **4.3.1 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 175**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.2 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección este-oeste, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 176**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.3 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 177**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.4 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Av. La Cultura, paradero ENACO, dirección oeste-este, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 178**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda*



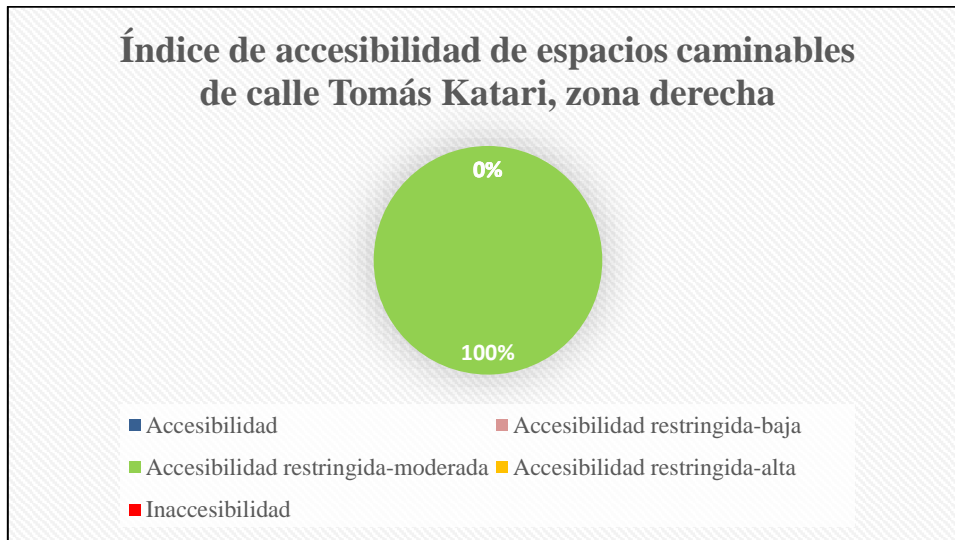
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.5 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Tomás Katari, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Tomás Katari, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 179**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Tomás Katari, zona derecha*



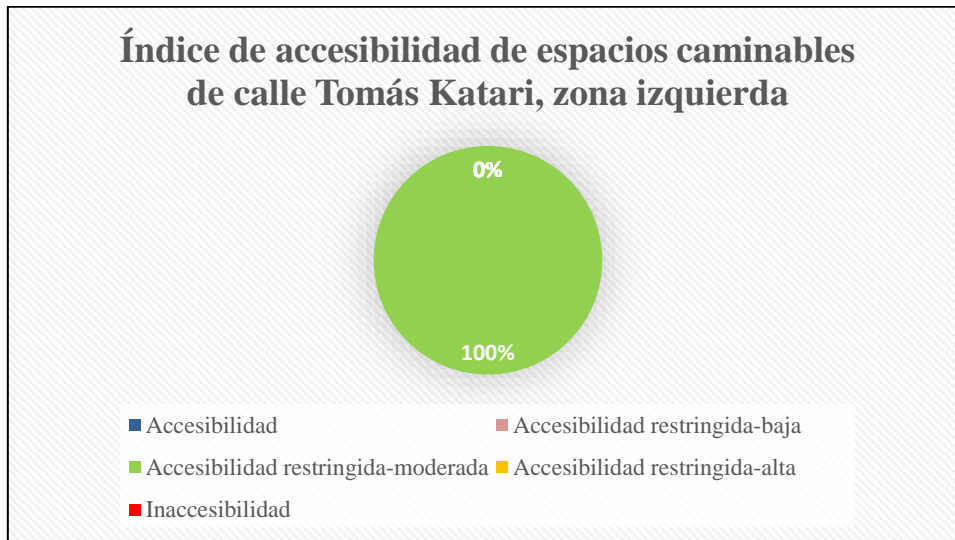
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en calle Tomás Katari, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.3.6 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Tomás Katari, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Tomás Katari, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 180**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Tomás Katari, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en calle Tomás Katari, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

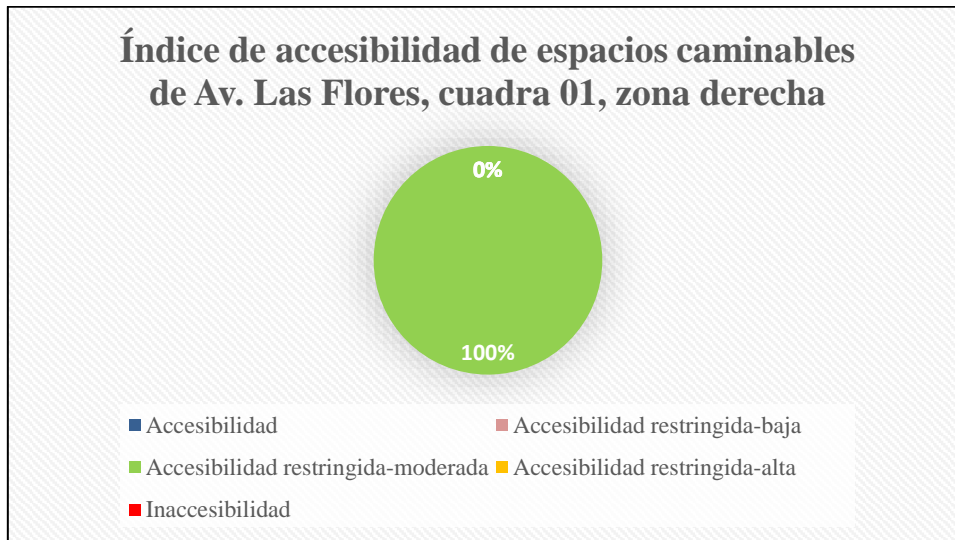
#### **4.3.7 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 181**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha*



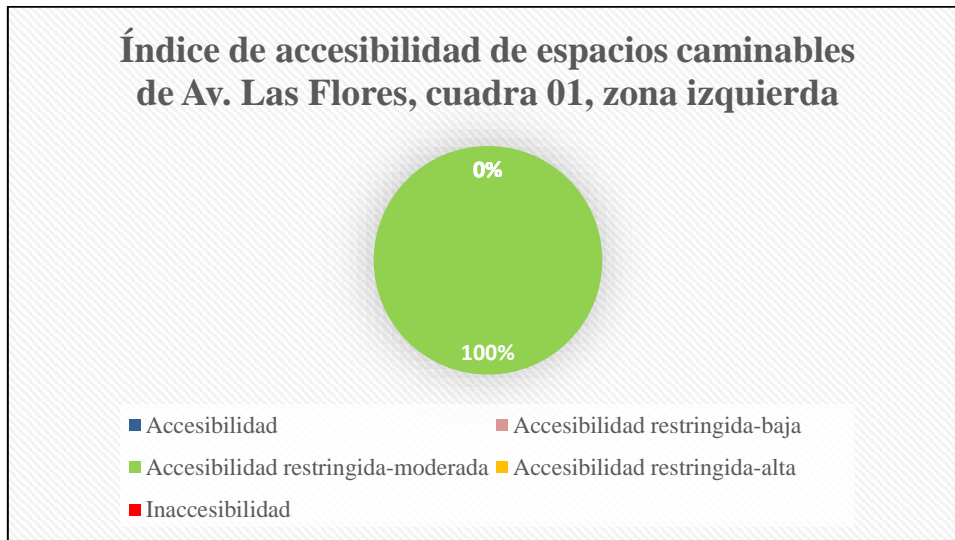
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.3.8 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 182**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda*



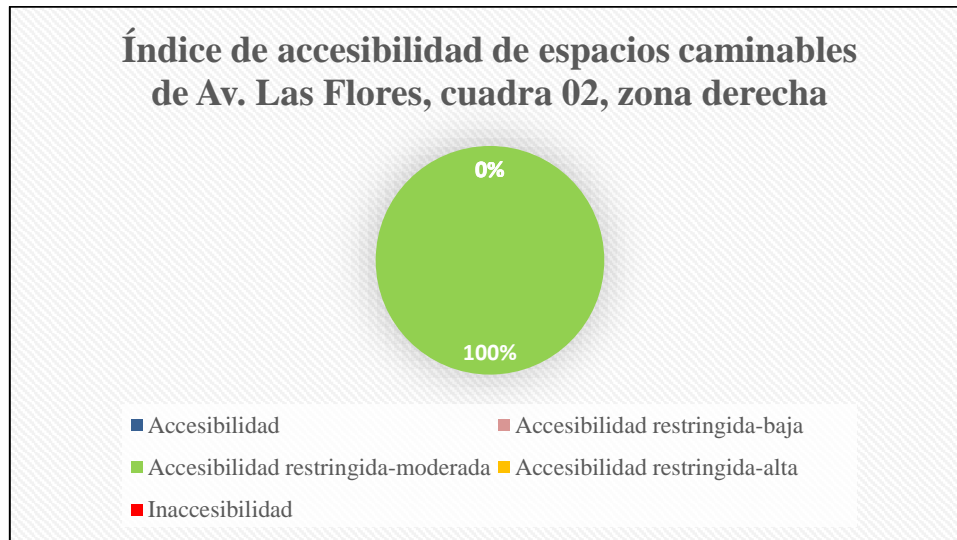
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### **4.3.9 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 183**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

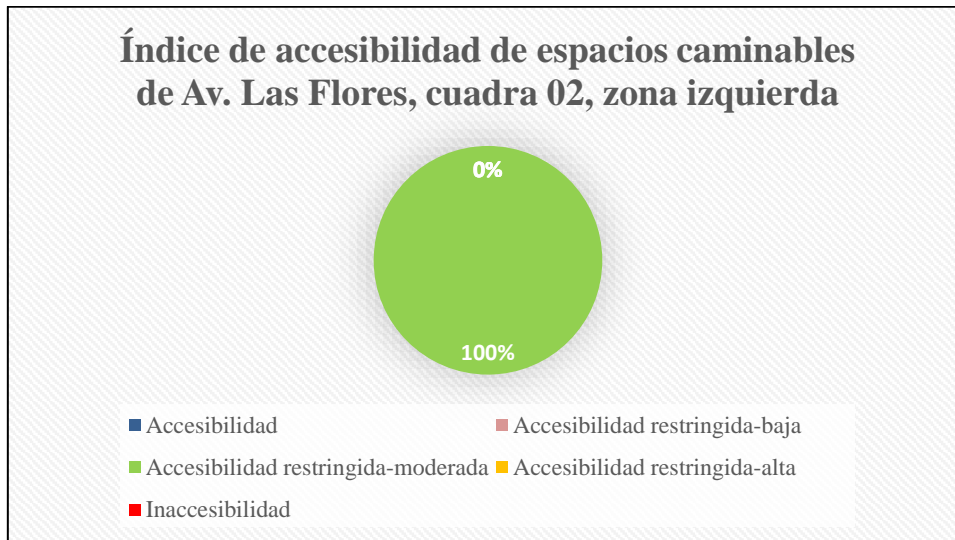
#### **4.3.10 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 184**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

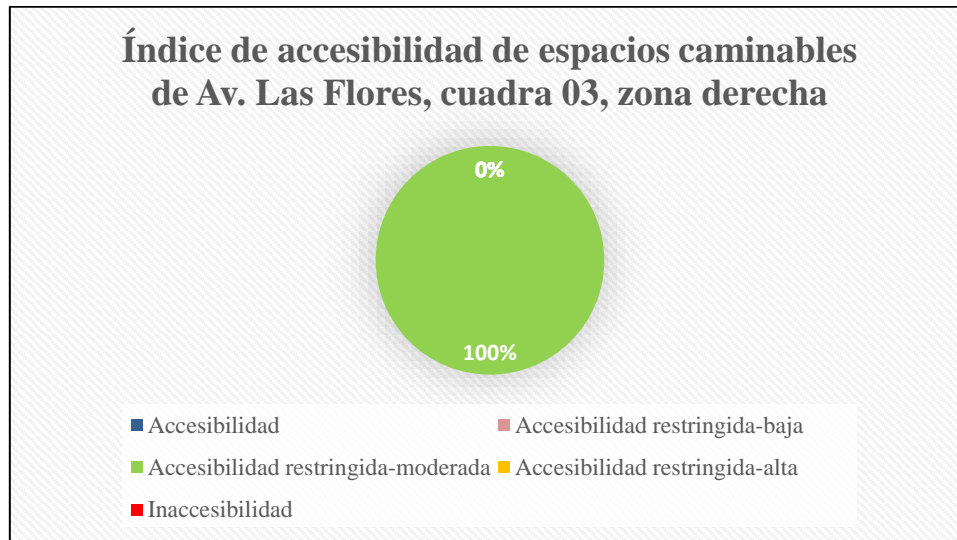
#### ***4.3.11 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 185**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha*



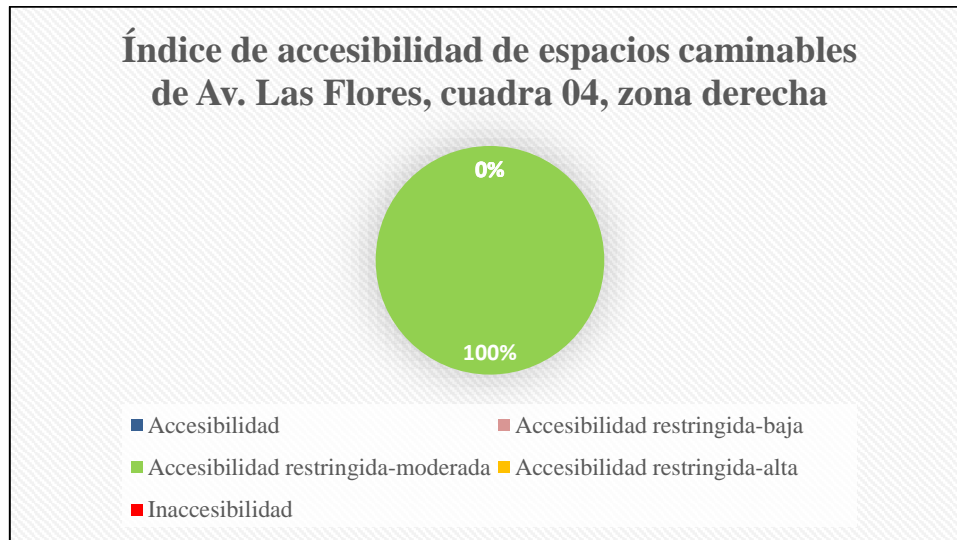
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### ***4.3.12 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 186**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha*



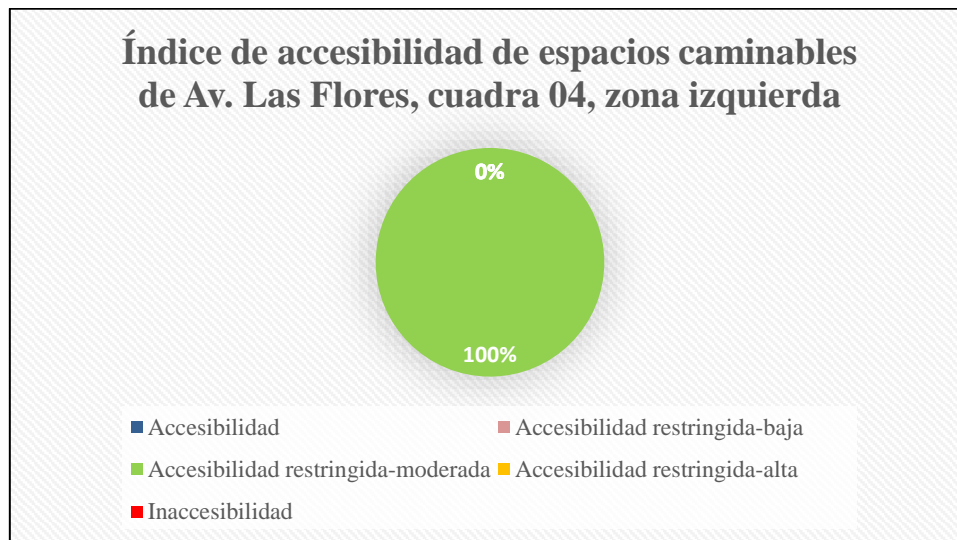
*Nota.* Se presencia 100% accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### ***4.3.13 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 187**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

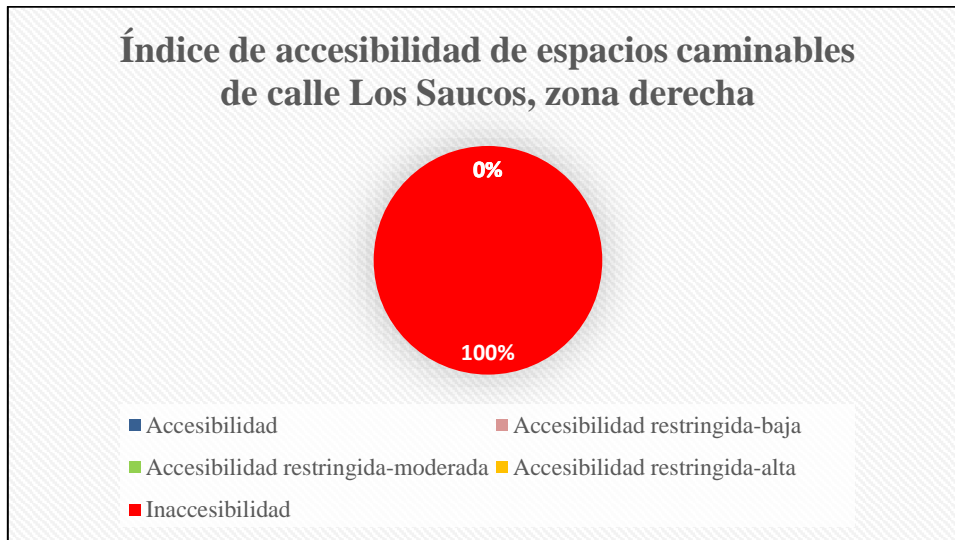
#### ***4.3.14 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Los Saucos, zona derecha***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Los Saucos, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 188**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Los Saucos, zona derecha*



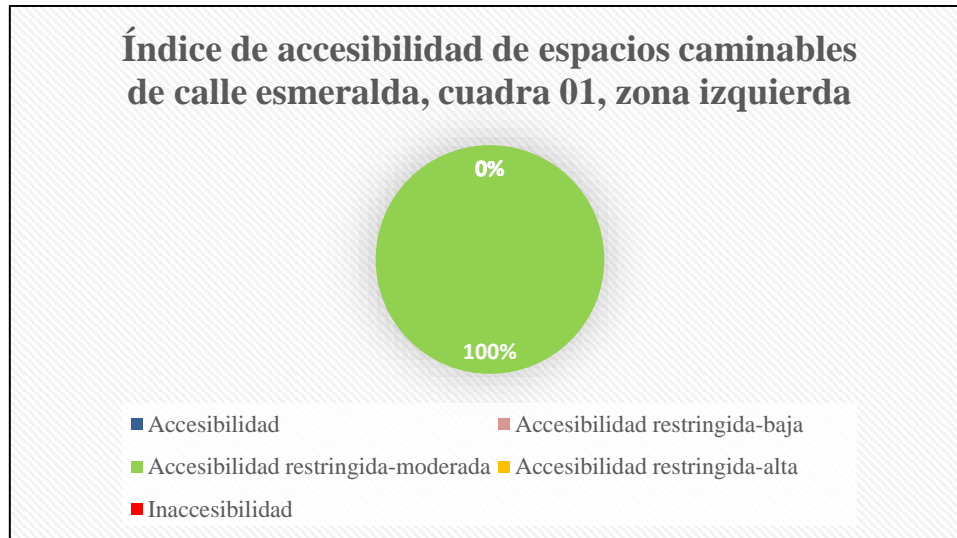
*Nota.* Se presencia 100% de inaccesibilidad en calle Los Saucos, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

#### ***4.3.15 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda***

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 189**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda*



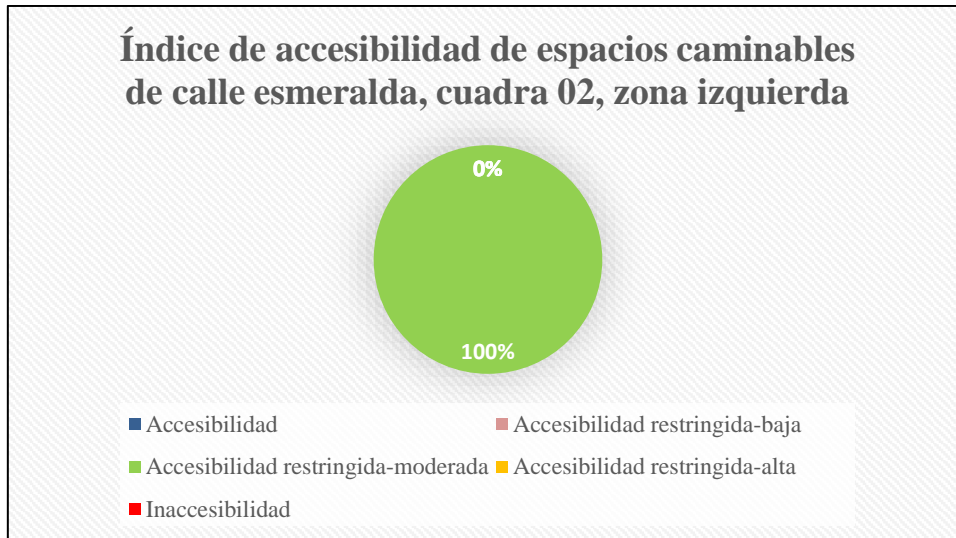
*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.16 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona de calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 190**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.17 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 191**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.18 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.





**Figura 192**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% de accesibilidad, pero ésta es restringida moderadamente en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

**4.3.19 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.

**Figura 193**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha*



*Nota.* Se presencia 100% de inaccesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

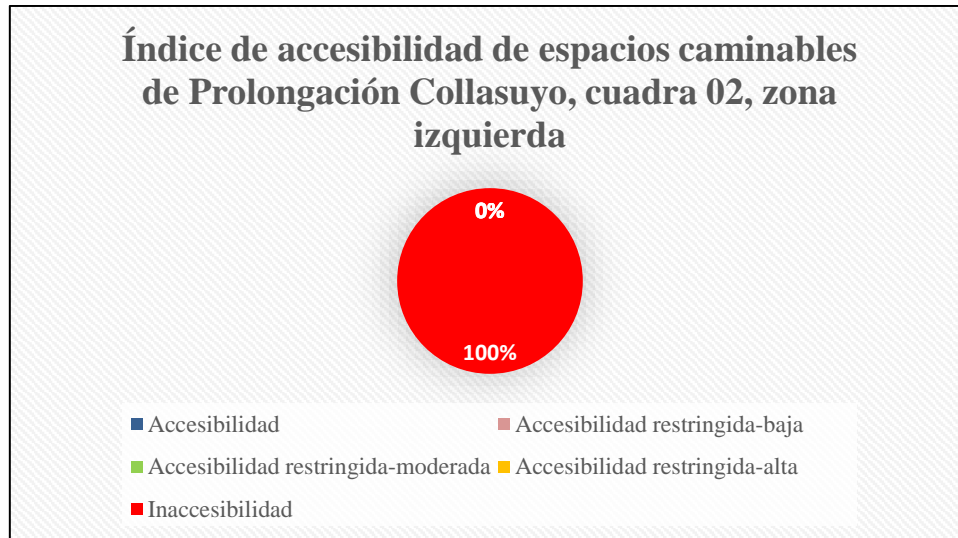
**4.3.20 Resultados de evaluación de accesibilidad de espacios caminables en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda**

A continuación, se muestran los resultados del porcentaje de accesibilidad de la zona Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda, según los parámetros que otorga la Metodología Del Índice De Accesibilidad De Espacios Caminables AWS De Brasil con indicadores detallados en el marco teórico.



**Figura 194**

*Índice de Accesibilidad de Espacios Caminables de Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda*



*Nota.* Se presencia 100% de inaccessibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda, según Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.



Tabla 113

Resumen de la evaluación mediante las 3 metodologías de la situación actual de la zona de estudio

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>									
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"									
<b>FICHA N° 10: FICHA RESUMEN DE SITUACIÓN ACTUAL DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD</b>									
ACCESIBILIDAD DE SITUACIÓN ACTUAL									
Tesista:		<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>							
Asesor:		<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>							
Ubicación:		<i>Intersección entre Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo</i>							
Datos de la zona				Metodología					
N° de Tramo	Nombre del tramo	Dirección/ Cuadra	Zona	Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona		Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México		Metodología del AWS de Brasil	
				Actual		Actual		Actual	
				Porcentaje de zona con accesibilidad considerable	Nivel de accesibilidad	Porcentaje 0% -100%	Nivel de accesibilidad	Rango 0-1	Nivel de accesibilidad
TR01	Prolongación Av. La Cultura	este-oeste	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	63%	Accesibilidad limitada	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR01	Prolongación Av. La Cultura	este-oeste	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	35%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR02	Prolongación Av. La Cultura	oeste-este	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	52%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR02	Prolongación Av. La Cultura	oeste-este	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	40%	Accesibilidad insuficiente	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR03	Calle Tomás Katari	-	derecha	100%	Accesibilidad buena	34%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR03	Calle Tomás Katari	-	izquierda	100%	Accesibilidad buena	62%	Accesibilidad limitada	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C1	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	16%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C1	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	23%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C2	derecha	0%	Accesibilidad insuficiente	55%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C2	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	33%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C3	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	55%	Accesibilidad insuficiente	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C4	derecha	0%	Accesibilidad insuficiente	1%	Accesibilidad insuficiente	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR04	Av. Las Flores	C4	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	1%	Accesibilidad insuficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada
TR05	Calle Los Saucos	-	derecha	0%	Accesibilidad insuficiente	6%	Accesibilidad insuficiente	0.015625	Inaccesible
TR06	Calle Esmeralda	C1	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	16%	Accesibilidad insuficiente	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR06	Calle Esmeralda	C2	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	58%	Accesibilidad insuficiente	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR07	Prolongación Collasuyo	C1	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	68%	Accesibilidad limitada	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR07	Prolongación Collasuyo	C1	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	65%	Accesibilidad limitada	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada
TR07	Prolongación Collasuyo	C2	derecha	0%	Accesibilidad muy insuficiente	34%	Accesibilidad insuficiente	0	Inaccesible
TR07	Prolongación Collasuyo	C2	izquierda	0%	Accesibilidad muy insuficiente	23%	Accesibilidad insuficiente	0	Inaccesible

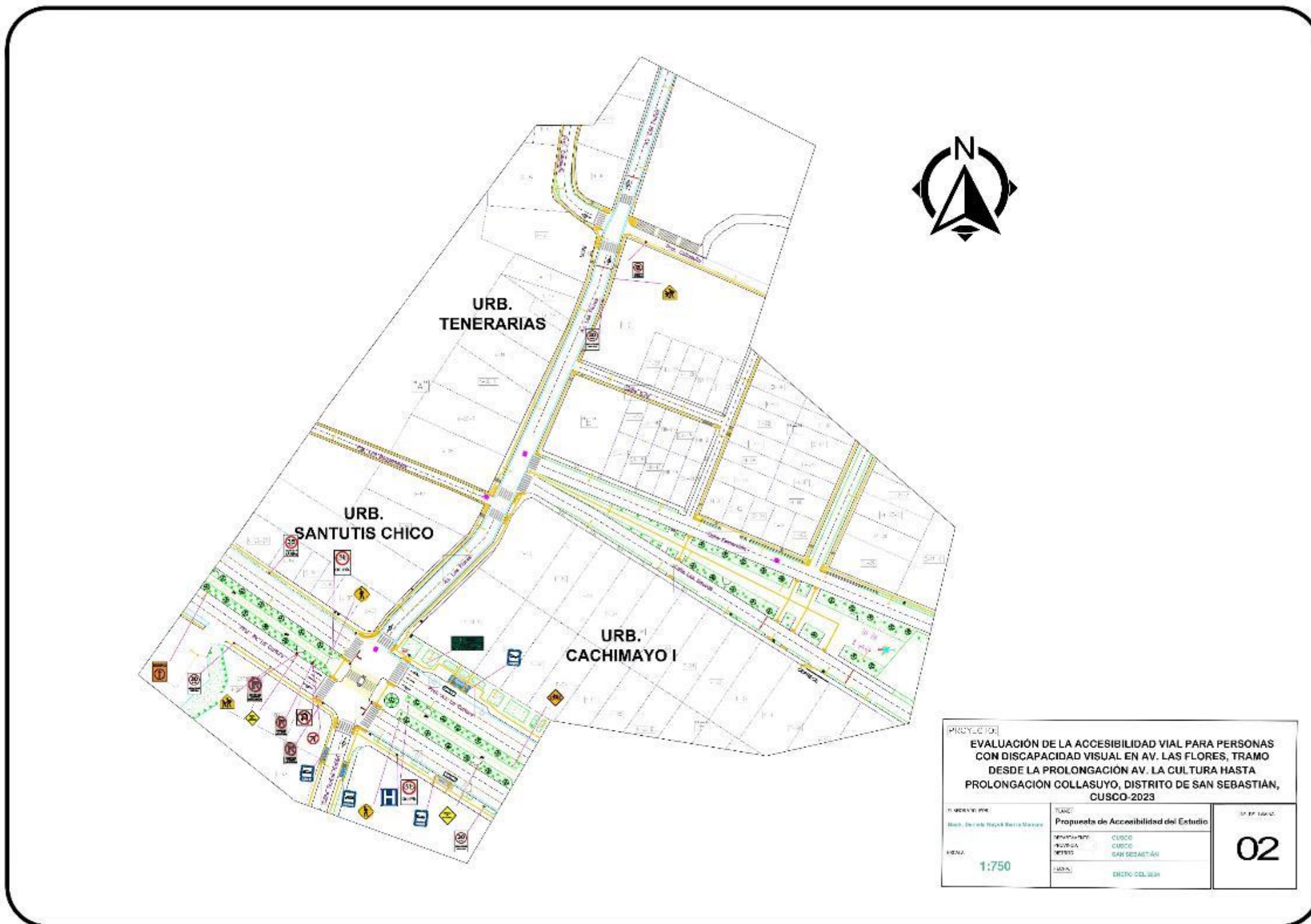
Nota. La tabla muestra el resumen general de la evaluación de las 3 metodologías de la zona de estudio



#### 4.4 Propuesta de mejora de accesibilidad para infraestructura urbana de la zona de estudio

Figura 195

Plano de propuesta de accesibilidad



Nota. Plano de propuesta final de infraestructura urbana de la zona de estudio. Elaboración propia



Tras la evaluación de las 3 metodologías en estudio, se observaron problemas en cuanto el ancho de acera, pendientes, mobiliario urbano y señalización, el cual dificulta el libre tránsito tanto para personas no vulnerables como personas discapacitadas, por ello, se plantearon propuestas de solución para cada tramo de la zona de estudio, a donde se propuso la implementación de sistema podotáctil como fue mencionado anteriormente en el marco teórico.

#### ***4.4.1 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha***

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles, existen señales de prohibición de aparcamiento de vehículos, sin embargo, el carril más próximo a la acera está destinado a parqueo de vehículos, ausencia de iluminación en la zona y se presencia ahuellamiento de 3.5 cm. de profundidad en la calzada, por lo cual en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se reubicó el paradero de bajada en dicha zona, pues cumple con el ancho deseable para un paradero inclusivo según la propuesta de paraderos accesibles de ATU, 4.00 m., mencionado anteriormente en el marco teórico, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona, se dispuso el carril más próximo a la acera de uso preferencial de transporte público y finalmente se propone la adición de postes de luz eléctrica para otorgar mayor iluminación en la zona.



**Tabla 114**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha*

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</p>	
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</p>	
<p><b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b></p>	
<p>PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</p>	
<p><b>Tesista:</b></p>	<p><i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p>
<p><b>Asesor:</b></p>	<p><i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p>
<p><b>Ubicación:</b></p>	<p><i>Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, zona derecha</i></p>
<p><b>Nombre del tramo:</b></p>	<p><i>TR01</i></p>
Plano en planta:	
Situación actual	Propuesta de mejora de accesibilidad
Problemas encontrados	Propuesta de solución
<p>Aceras de 2.4 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Sin señalización horizontal Estacionamiento no delimitado Sin carril preferencial para transporte público Sin delimitación en esquina de intersección Iluminación nula</p>	<p>Acera de 5.00 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Señalización horizontal implementada Reubicación de paradero de bajada en la zona Disposición de carril cercado a calzada para uso preferencial de transporte público Propuesta de implementación de bolardos Propuesta de implementación de iluminación</p>

*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha.

**Figura 196**

*Vista de perfil de propuesta para Prolongación Av. La Cultura, este-oeste, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona derecha.



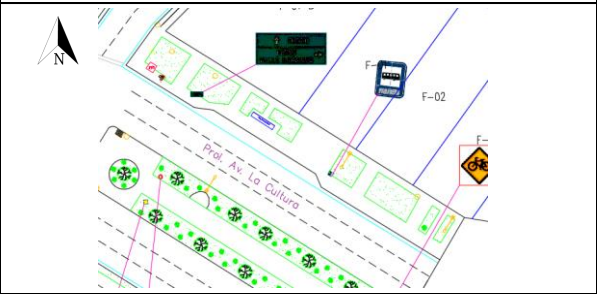
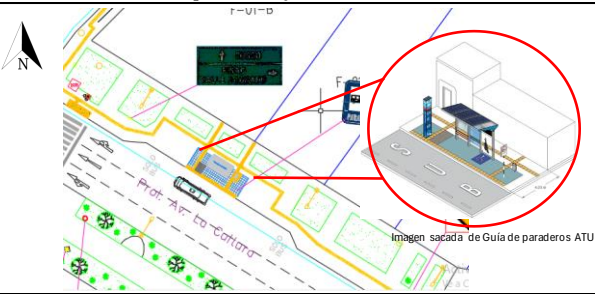


#### 4.4.2 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona y mucho menos un paradero inclusivo o señalizado para las personas discapacitadas, las señales horizontales no son visibles y se presencia ahuellamiento de 5 cm. de profundidad, por lo cual en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona, finalmente se propone cambio de diseño de paradero a lo propuesto por ATU para el tipo de paradero de 5.20 m. de ancho como se muestra en la Tabla 115.

**Tabla 115**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda*

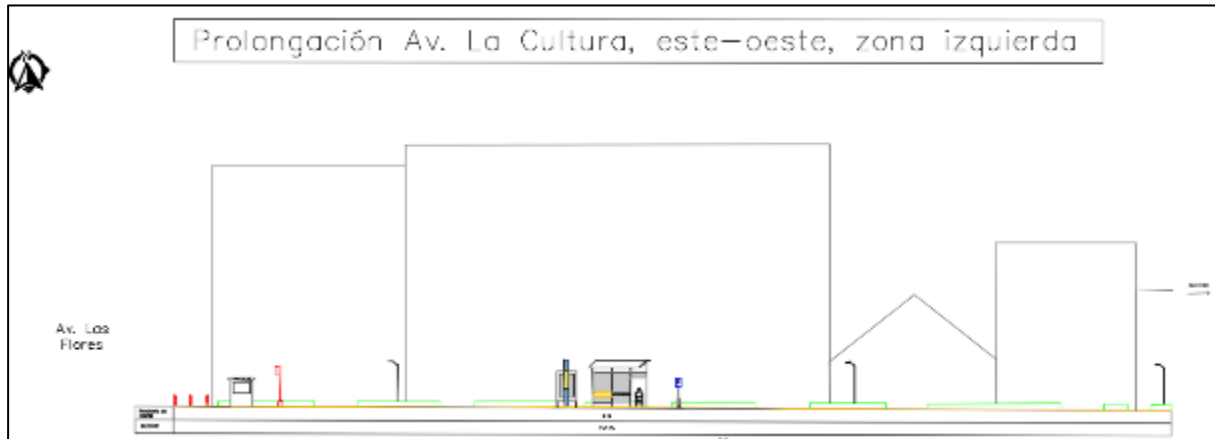
 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Av. La Cultura, dirección este-oeste, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<b>TR01</b>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras de hasta 1.5 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Sin señalización horizontal Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Paradero sin accesibilidad para personas invidentes	Acera de 2.80 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Señalización horizontal implementada Reubicación de mobiliario urbano Paradero para personas discapacitadas y señalizado con baldosas podotáctiles



*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda.

### **Figura 197**

*Vista de perfil de propuesta para Prolongación Av. La Cultura, este-oeste, zona izquierda*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección este-oeste, zona izquierda.

#### ***4.4.3 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha***

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano impidiendo el libre tránsito, por lo cual en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, se removieron postes de cableado eléctrico en estado de deterioro y además, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona.

**Tabla 116**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b> PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, zona derecha</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR02</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.8 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Sin señalización horizontal	Acera de 2.30 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas a nivel de calzada, señalizadas y conectadas con opuestas Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha.

**Figura 198**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona derecha.



#### ***4.4.4 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda***

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona y mucho menos un paradero inclusivo o señalizado para las personas discapacitadas, se encontró ahuellamiento en el pavimento de 5 a 6 cm. de profundidad, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano impidiendo el libre tránsito al reducir el ancho de acera, por lo cual en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, se removieron postes de cableado eléctrico en estado de deterioro y además, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona, finalmente, debido a la angostura de la acera y al no ser inclusiva, se reubicó el paradero de bajada después del cruce con el diseño propuesto por el ATU, para paraderos accesibles. Ver Tabla 114



**Tabla 117**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Av. La Cultura, dirección oeste-este, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR02</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.67 m. de ancho Ancho útil de acera de 0.96 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Paradero sin accesibilidad para personas invidentes Sin señalización horizontal	Acera de 2.50 m. de ancho Ancho útil de acera de 2.50 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Reubicación de paradero en la siguiente cuadra. Ver <b>Tabla 114</b> Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda.

**Figura 199**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda*






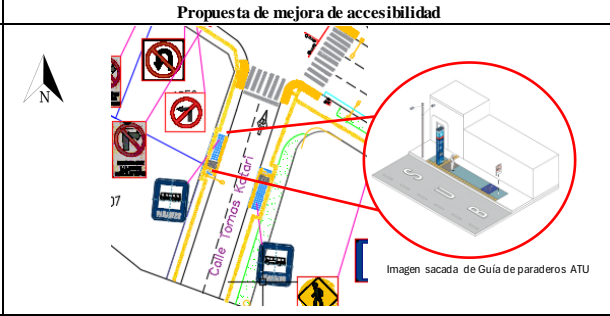
*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, dirección oeste-este, zona izquierda.

#### 4.4.5 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomas Katari, zona derecha

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona y mucho menos un paradero inclusivo o señalizado para las personas discapacitadas, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito de la zona, por lo cual en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, se propone el rediseño del paradero para personas invidentes según el tipo de paradero ATU para un ancho de acera de 3.10 m. de ancho, se removieron postes de cableado eléctrico en estado de deterioro y además, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona.

**Tabla 118**

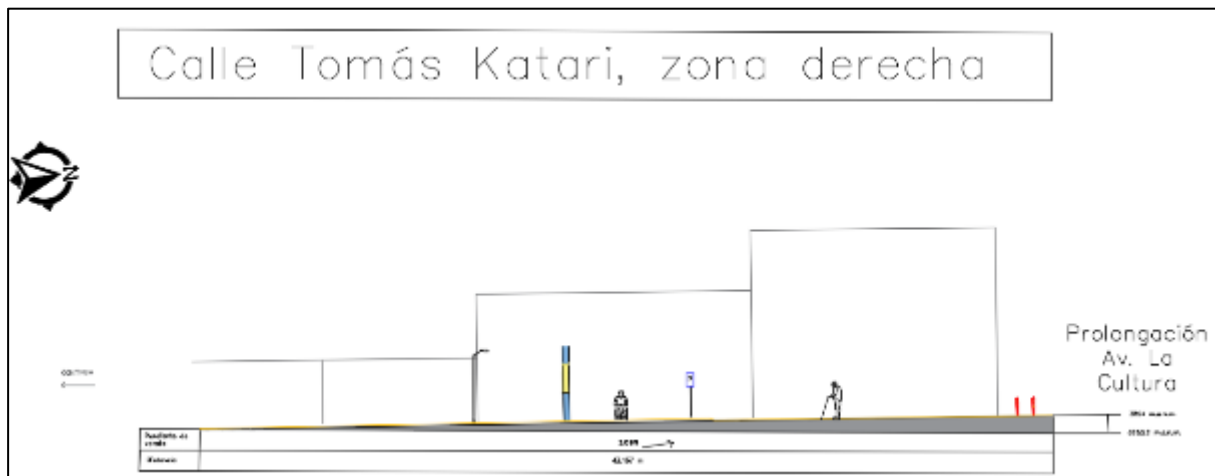
*Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomás Katari, zona derecha*

 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</p> 	
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</p>	
<p><b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b></p>	
<p>PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</p>	
<p><b>Tesista:</b></p>	<p><i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p>
<p><b>Asesor:</b></p>	<p><i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p>
<p><b>Ubicación:</b></p>	<p><i>Calle Tomás Katari, zona derecha</i></p>
<p><b>Nombre del tramo:</b></p>	<p><i>TR03</i></p>
<p><b>Plano en planta:</b></p>	
<p><b>Situación actual</b></p>	<p><b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b></p>
	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Imagen sacada de Guía de paraderos ATU</p>
<p><b>Problemas encontrados</b></p>	<p><b>Propuesta de solución</b></p>
<p>Aceras hasta 2.39 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Paradero sin accesibilidad para personas invidentes Sin señalización horizontal</p>	<p>Acera de 2.62 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Paradero para personas discapacitadas y señalizado con baldosas podotáctiles Señalización horizontal implementada</p>

*Nota.* Propuesta de mejora en calle Tomás Katari, zona derecha.

**Figura 200**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Tomás Katari, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Calle Tomás Katari, zona derecha.

#### ***4.4.6 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomas Katari, zona izquierda***

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona y mucho menos un paradero inclusivo o señalizado para las personas discapacitadas, las señales horizontales no son visibles, por lo cual en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, se propone el rediseño del paradero para personas invidentes según el tipo de paradero ATU para un ancho de acera de 3.10 m. de ancho, además, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona.



**Tabla 119**

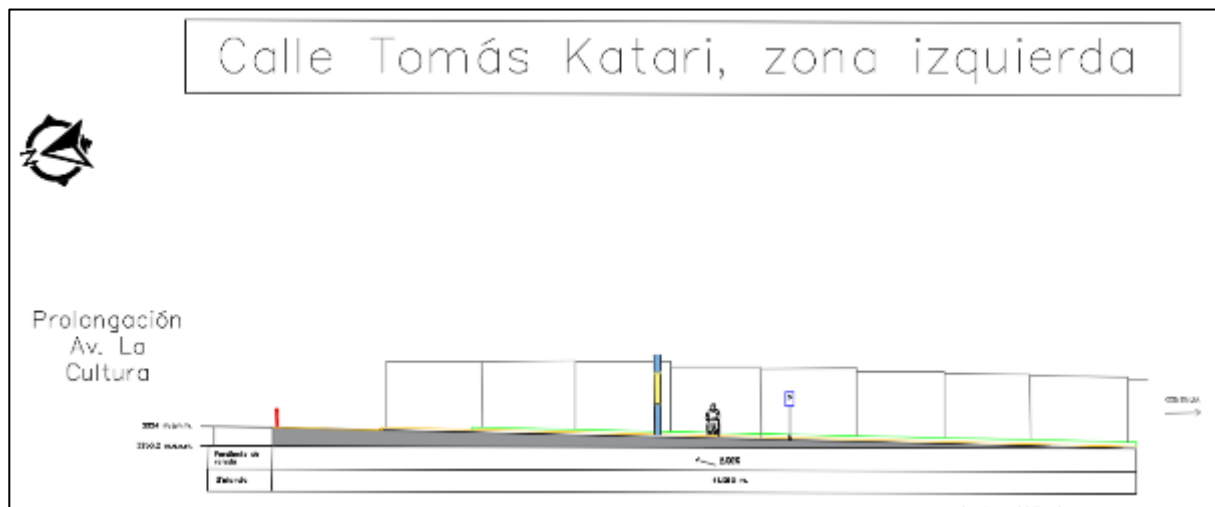
*Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Tomás Katari, zona izquierda*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Tomás Katari, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR03</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	<p style="text-align: right; font-size: small;">Imagen sacada de Guía de paraderos ATU</p>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 2.39 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Paradero sin accesibilidad para personas invidentes Sin señalización horizontal	Acera de 2.62 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Paradero para personas discapacitadas y señalado con baldosas podotáctiles Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en calle Tomás Katari, zona izquierda.

**Figura 201**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Tomás Katari, zona izquierda*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Calle Tomás Katari, zona izquierda.





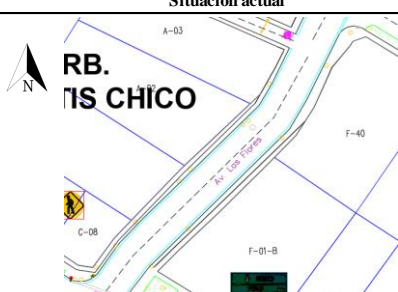



#### 4.4.7 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, existen dos aceras y ambas son inaccesibles por diferentes pendientes y graderías de la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificó la acera interna para generar accesibilidad quitando mobiliario urbano en mal estado, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona.

**Tabla 120**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha*

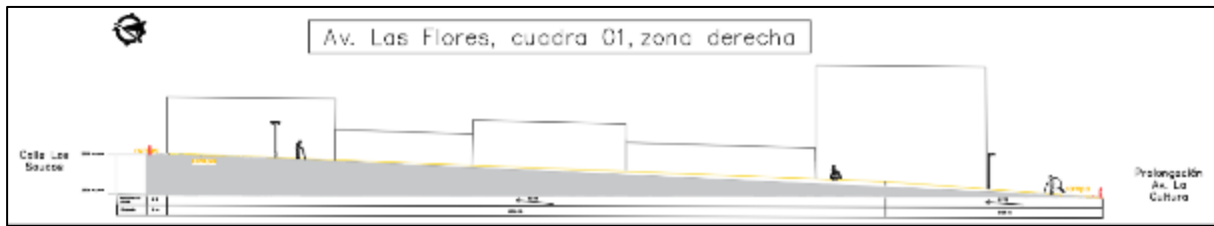
 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>	
<b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha</i>	
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR04</i>	
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 0.959 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 1.53 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha.



### Figura 202

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 01, zona derecha.

#### **4.4.8 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda**

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, existen dos aceras y ambas son inaccesibles por diferentes pendientes y graderías de la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificó la acera interna para generar accesibilidad quitando mobiliario urbano en mal estado, se propone cambiar el tipo de pavimento en la intersección con pavimento rígido, ya que la zona al ser de alto tránsito de vehículos pesados y al ser pavimento flexible, éste suele deformarse con mayor frecuencia, lo que causa el ahuellamiento en la zona.

**Tabla 121**

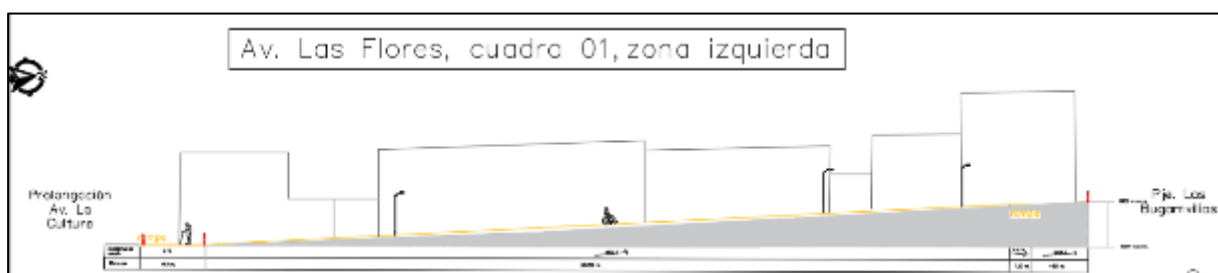
*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.28 m. de ancho Ancho útil de acera de hasta 0.70 m. de ancho Existen dos aceras, ambas sin señalización podotáctil e inclusiva No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 2.67 m. de ancho Ancho útil de acera de 2.10 m. de ancho Una acera adecuada para piso podotáctil Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota:* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda.

**Figura 203**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 01, zona izquierda.

#### **4.4.9 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha**



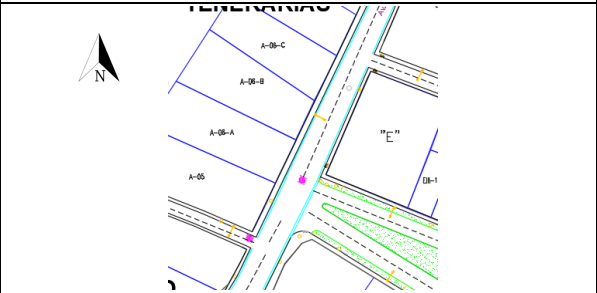
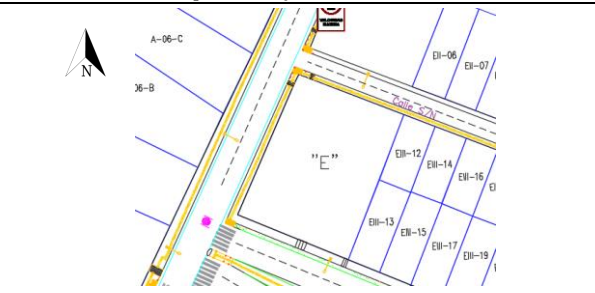
Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales



horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificaron las dimensiones de rampas ya que no cumplían para la evaluación de las metodologías.

**Tabla 122**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha*

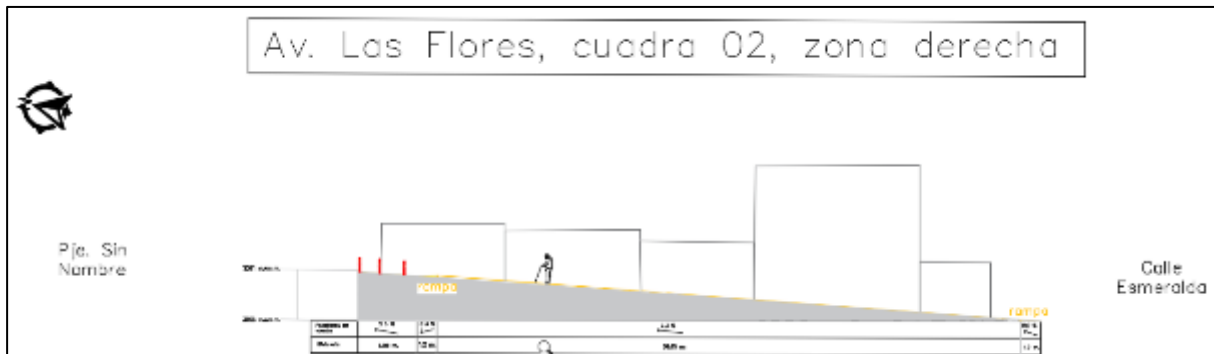
 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.32 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 2.57 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota:* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha.



### Figura 204

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 02, zona derecha.


#### **4.4.10 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda**

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificaron las dimensiones de rampas ya que no cumplían para la evaluación de las metodologías.



**Tabla 123**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.83 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 2.50 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda.

**Figura 205**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 02, zona izquierda.

#### **4.4.11 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha**

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales



horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificaron las dimensiones de rampas ya que no cumplían para la evaluación de las metodologías.

**Tabla 124**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.06 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 1.80 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha.

**Figura 206**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha*





*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 03, zona derecha.

#### 4.4.12 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha

Se encontraron aceras que no cumplen el ancho mínimo por no tener infraestructura o por existencia de mobiliario urbano que impide el acceso a dicha zona, no existen señales horizontales ni mucho menos reductores de velocidad en zona escolar, no existen limitadores entre calzada y acera pese a estar al mismo nivel, la zona carece de cruce y rampas, por ello, se propone la inclusión de pequeños delimitadores entre calzada y acera como bolardos o cocos, se propone la implementación de una rampa con textura podotáctil que esté conectada con la opuesta, finalmente se propone la colocación de bolardos en la esquina de intersección con Prolongación Collasuyo.

**Tabla 125**

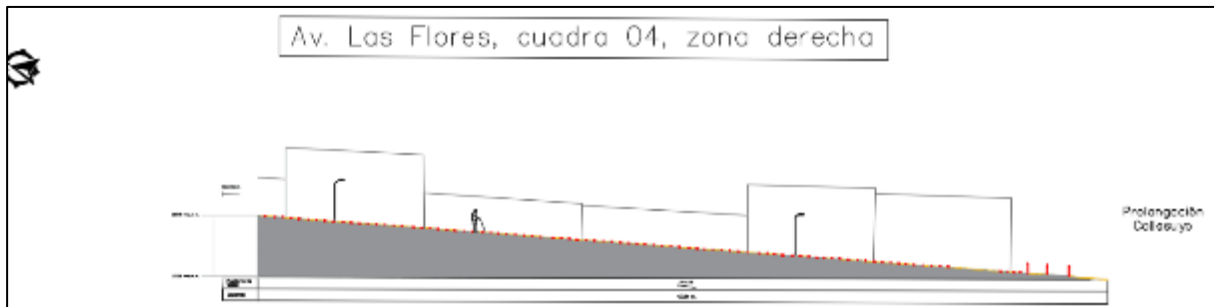
*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b> <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	
<b>Asesor:</b> <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>	
<b>Ubicación:</b> <i>Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha</i>	
<b>Nombre del tramo:</b> <i>TR04</i>	
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras de 1.46 m. de ancho No existe delimitación de acera a pesar de encontrarse a nivel de calzada Sin rampas y cruce peatonal No existe reductores de velocidad	Sin modificación por falta de espacio para calzada y acera Delimitación de acera con pequeños bolardos o "cocos" por falta de espacio Colocación de rampas podotáctiles para cruce peatonal Adición de reductor de velocidad por ser zona escolar

*Nota.* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha.

### Figura 207

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 04, zona derecha.

#### **4.4.13 Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda**

Se encontraron aceras que no cumplen el ancho mínimo debido a la presencia de mobiliario urbano como postes de cable eléctrico, no existen señales horizontales ni mucho menos reductores de velocidad en zona escolar, no existe sistema podotáctil para las personas invidentes ni delimitadores de acera y calzada pese a estar al mismo nivel, por ello, se propone la inclusión de pequeños delimitadores entre calzada y acera como bolardos o cocos, también se propone la implementación de una rampa con textura podotáctil que esté conectada con la opuesta, finalmente se propone la eliminación de algunos postes de cable eléctricos y el soterramiento de los mismos para generar mayor espacio en la acera.



**Tabla 126**

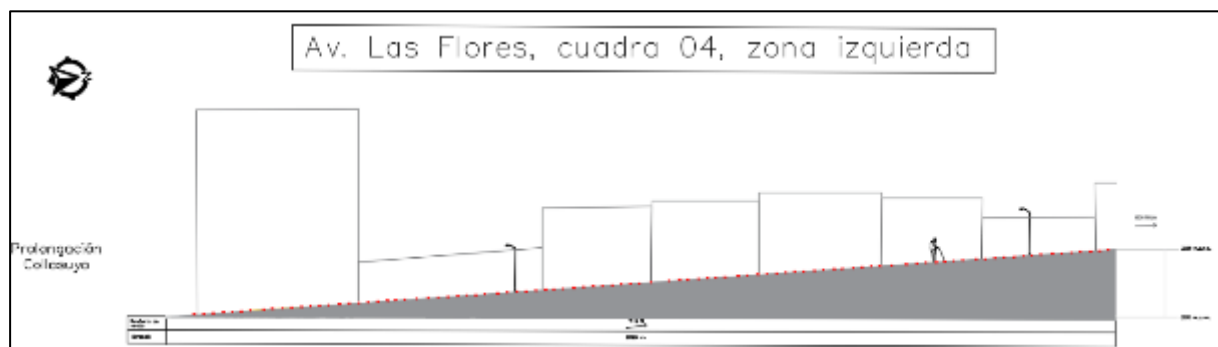
*Propuesta de mejora de accesibilidad en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR04</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 0.98 m. de ancho No existe sistema podotáctil No existe delimitación de acera a pesar de encontrarse a nivel de calzada No existe reductores de velocidad	Se propone la eliminación de mobiliario urbano que reduce el acceso a la zona Sistema podotáctil en rampa para cruce a la otra acera Delimitación de acera con pequeños bolardos o "cocos" por falta de espacio Adición de reductor de velocidad por ser zona escolar

*Nota.* Propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda.

**Figura 208**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Av. Las Flores, cuadra 04, zona izquierda.



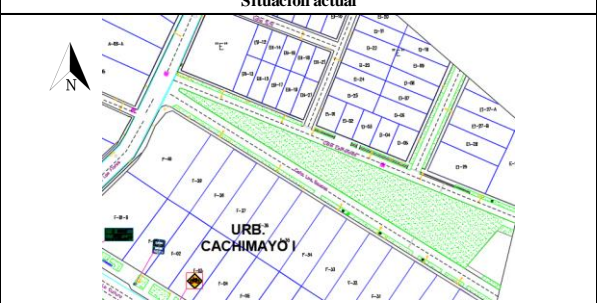
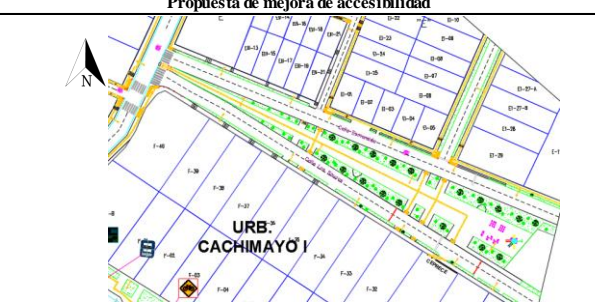


#### 4.4.14 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Los Saucos, zona derecha

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona al igual que graderías ya que la zona tiene una pendiente considerable de 6.2% los 100 primeros metros de la calle, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal en la intersección, además, se propone la implementación de un sistema podotáctil pero la zona al tener cambios de nivel drásticos, se propone el uso del área verde ubicado entre la calle Los Saucos con calle Esmeralda como zona principal de movilización como indica la Tabla 127, además, se dispuso un parque recreativo en el área mencionada.

**Tabla 127**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Los Saucos, zona derecha*

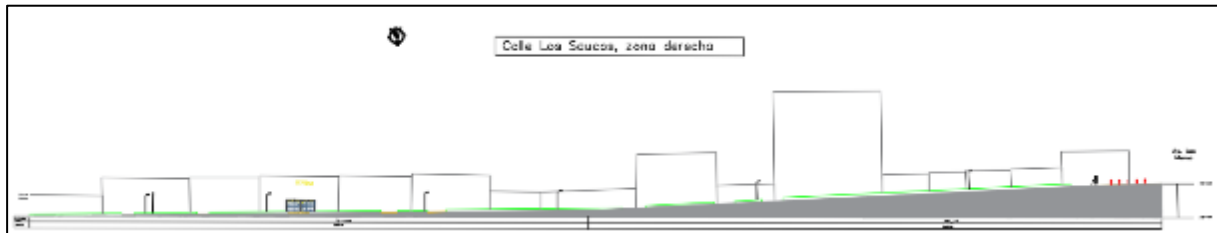
 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</p> 	
<p><b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLAUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"</p>	
<p><b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b></p>	
<p>PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</p>	
<p><b>Tesista:</b></p>	<p><i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i></p>
<p><b>Asesor:</b></p>	<p><i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i></p>
<p><b>Ubicación:</b></p>	<p><i>Calle Los Saucos</i></p>
<p><b>Nombre del tramo:</b></p>	<p><i>TR05</i></p>
<p><b>Plano en planta:</b></p>	
<p><b>Situación actual</b></p>	<p><b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b></p>
	
<p><b>Problemas encontrados</b></p>	<p><b>Propuesta de solución</b></p>
<p>Aceras hasta 1.49 m. de ancho</p> <p>No existen señalizaciones podotáctiles</p> <p>Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas</p> <p>Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito</p> <p>Sin señalización horizontal</p>	<p>Se propone modificación en área verde abandonada para uso de peatones y zona recreacional</p> <p>En zona propuesta se presencia señalización podotáctil en todo el tramo</p> <p>Rampas señalizadas y conectadas con opuestas</p> <p>Sin restricciones de mobiliario en zona propuesta</p> <p>Señalización horizontal implementada</p>

*Nota.* Propuesta de mejora en calle Los Saucos, zona derecha.



### Figura 209

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Los Saucos, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle de perfil de propuesta de mejora en Calle Los Saucos, zona derecha.



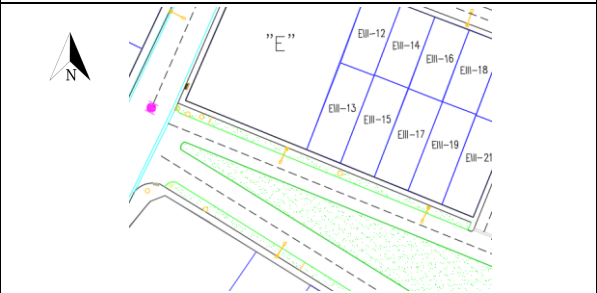
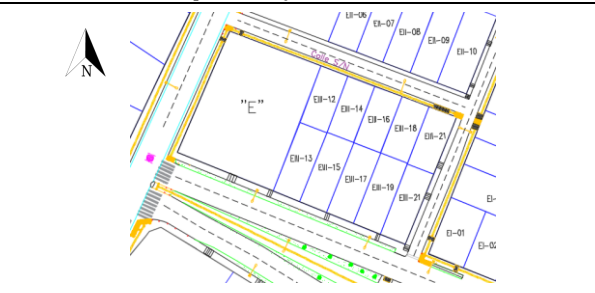
#### ***4.4.15 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda***

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas pero todas estas modificaciones se encuentran ubicadas en la zona del área verde que divide la calle Los Saucos con calle Esmeralda, además, se dispuso un parque recreativo para la zona como se mencionó anteriormente, ver Tabla 128.



**Tabla 128**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A.V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR06</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.27 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Sin rampas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Se propone modificación en área verde abandonada para uso de peatones y zona recreacional En zona propuesta se presencia señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Sin restricciones de mobiliario en zona propuesta Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en calle Esmeralda, cuadra 01, zona izquierda.

#### **4.4.16 Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda**

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se propone la conexión con el área verde propuesto en la Tabla 129 mediante sistemas podotáctiles a nivel de acera y delimitados mediante bolardos.



**Tabla 129**

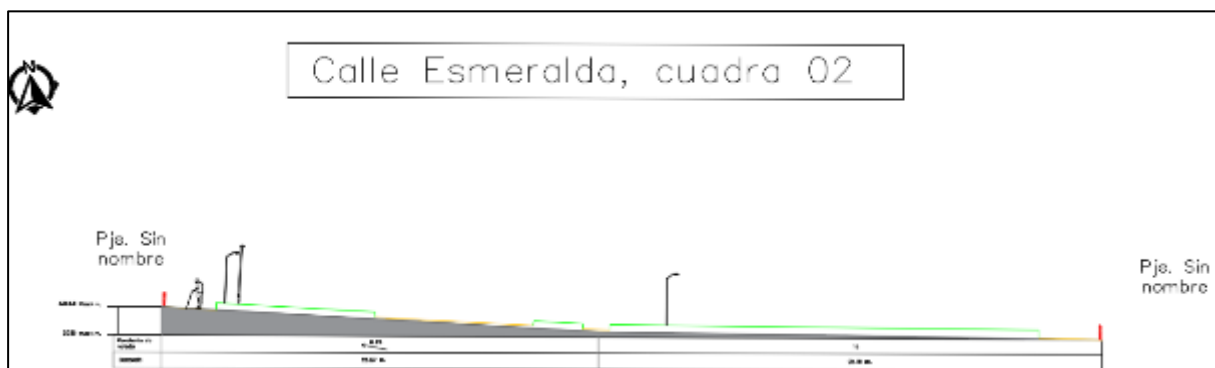
*Propuesta de mejora de accesibilidad en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLA SUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR06</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.37 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Sin rampas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Se propone modificación en área verde abandonada para uso de peatones y zona recreacional En zona propuesta se presencia señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Sin restricciones de mobiliario en zona propuesta Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda.

**Figura 210**

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Calle Esmeralda, cuadra 02, zona izquierda



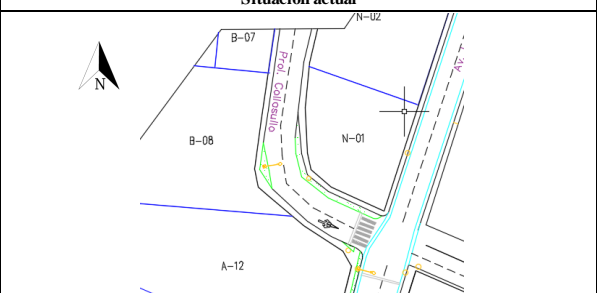
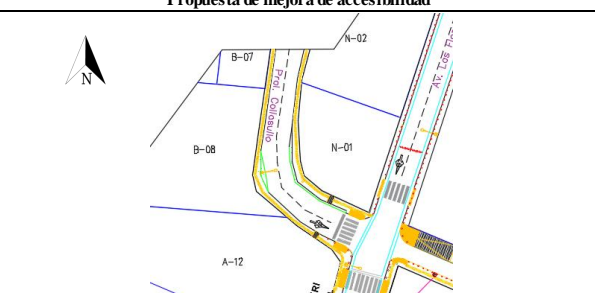
**4.4.17 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha**



Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, aceras que no cumplen para la evaluación de las 3 metodologías del estudio, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificó el ancho de aceras para mejorar la transitabilidad del peatón.

**Tabla 130**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha*

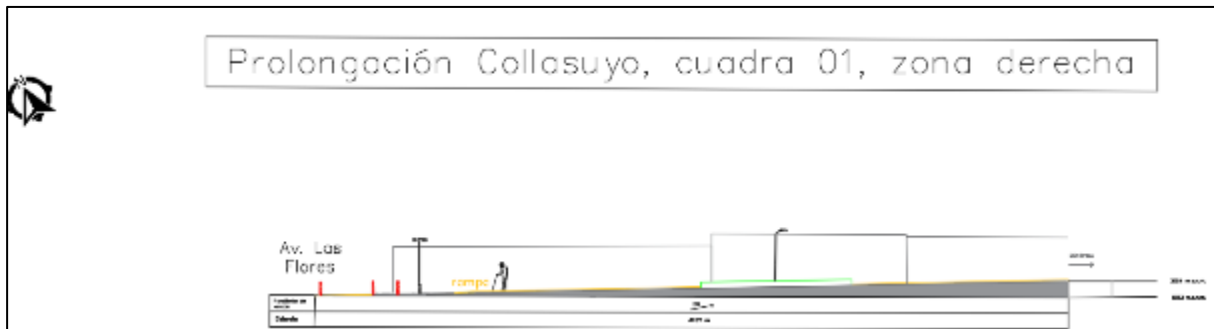
 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL 	
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
Tesista: <i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>	
Asesor: <i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>	
Ubicación: <i>Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha</i>	
Nombre del tramo: <i>TR07</i>	
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
	
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.20 m. de ancho No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 1.84 m. de ancho Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha.



### Figura 211

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona derecha

#### **4.4.18 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda**

Se encontraron rampas sin continuidad al otro extremo y en estado precario, aceras que no cumplen para la evaluación de las 3 metodologías del estudio, no existen señales podotáctiles para uso de personas invidentes que transcurren por la zona, las señales horizontales no son visibles y existe mobiliario urbano que impide el libre tránsito en la zona, por lo cual, en la propuesta de mejora de accesibilidad se propone principalmente la implementación de baldosas podotáctiles que puedan indicar la zona de cruce peatonal y señalización de rampas, además, se modificó el ancho de aceras para mejorar la transitabilidad del peatón.



**Tabla 131**

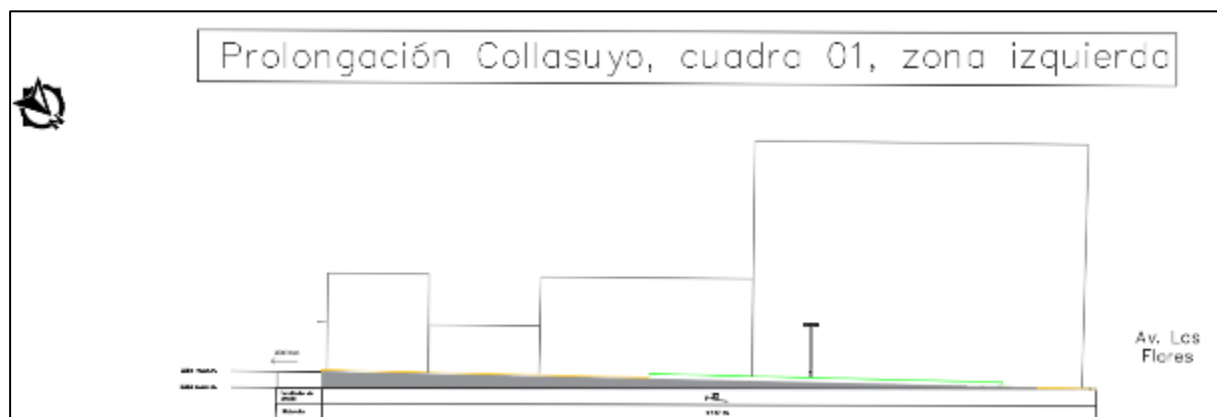
*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLAUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR07</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Aceras hasta 1.20 m. de ancho Ancho útil de acera hasta 0.61 m. No existen señalizaciones podotáctiles Rampas en estado de deterioro y sin conexión con rampas opuestas Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señalización horizontal	Acera de 1.36 m. de ancho Ancho útil de acera hasta 0.90 m. Señalización podotáctil en todo el tramo Rampas señalizadas y conectadas con opuestas Reubicación de mobiliario urbano Señalización horizontal implementada

*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda.

**Figura 212**

*Vista en perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda*



*Nota.* Vista en perfil de propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 01, zona izquierda





#### 4.4.19 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha

La zona no es accesible, no existen rampas y la acera llega a ser de 0.45 m. debido a la existencia de mobiliario urbano, postes de mediana tensión, por lo cual, se propone la ampliación de vereda a 1.8 m. de ancho, ésta colocada a nivel de acera y delimitada mediante pequeños bolardos o cocos, se propone también que la vía evaluada sea de preferencia al peatón y de un solo sentido, colocando así una señal vertical de velocidad máxima, R-30, velocidad máxima de 20 KPH.

**Tabla 132**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha*

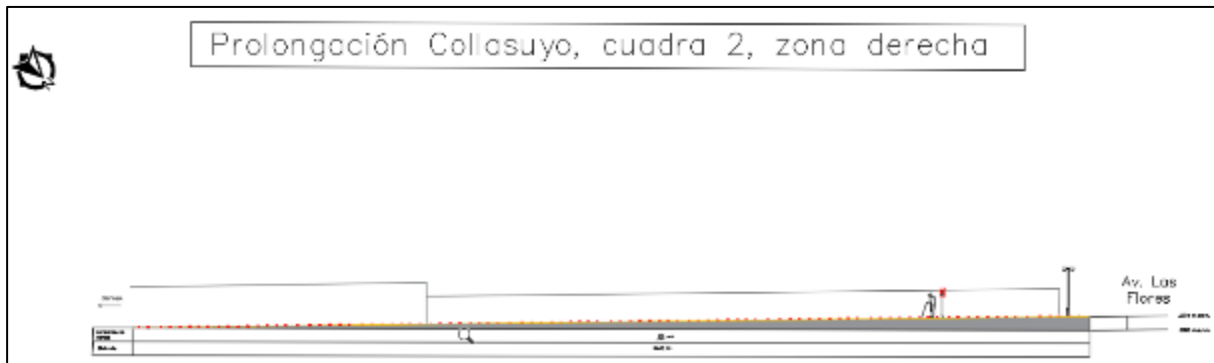
 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<b>TR07</b>
Plano en planta:	
Situación actual	Propuesta de mejora de accesibilidad
	
Problemas encontrados	Propuesta de solución
Aceras hasta 0.45 m. de ancho Acera de 0.10 m de alto No existen señalizaciones podotáctiles Mobiliario urbano impidiendo libre tránsito Sin señal vertical	Propuesta de vía preferencial para peatones Acera a nivel, ampliada a 1.8 m. y delimitada con bolardos pequeños o cocos en todo el tramo Sistema podotáctil en todo el tramo Sin modificación de poste por ser de alta tensión Propuesta de implementación de señal de velocidad máxima. 20 KPH. R-30

*Nota.* Propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha.



### Figura 213

*Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 2, zona derecha*



*Nota.* Vista de detalle del perfil de propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona derecha

#### ***4.4.20 Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda***

La zona no es accesible, no existen rampas ni acera en la zona izquierda, conexión con Prolongación Collasuyo, por falta de espacio, por lo cual, se propone la implementación de rampas a nivel de calzada con textura podotáctil para la identificación de este, se propone también la implementación de bolardos en la esquina de la intersección y la colocación de barandas y rampas basadas en la norma A.120, artículo 6, mencionado anteriormente en el marco teórico de la investigación.



Tabla 133

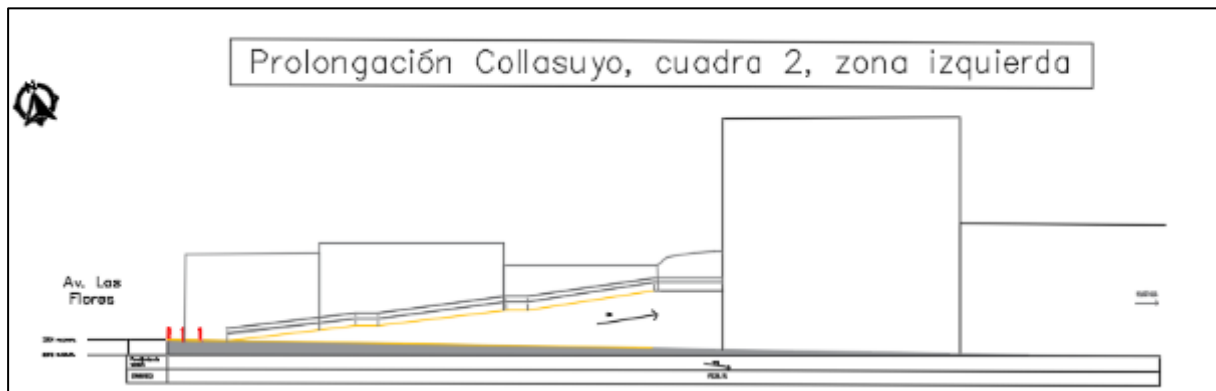
Propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	<i>TR07</i>
<b>Plano en planta:</b>	
<b>Situación actual</b>	<b>Propuesta de mejora de accesibilidad</b>
<b>Problemas encontrados</b>	<b>Propuesta de solución</b>
Sin acera para continuidad de Prolongación Collasuyo Acera de más de 3 m. de ancho para zona residencial con altura de 4 m. de desnivel con calzada No existen señalizaciones podotáctiles No existen rampas ni barandas Sin delimitador entre calzada y acera en esquina de intersección	Conexión con acera opuesta mediante rampas a nivel de calzada Acera con rampa y baranda según normal A. 120, Artículo 6, Sistema podotáctil en esquina de intersección Delimitadores en intersección, bolaridos

Nota. Propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda.

Figura 214

Vista de perfil de propuesta de mejora de accesibilidad en Prolongación Collasuyo, cuadra 2, zona izquierda



Nota. Vista de detalle de perfil de propuesta de mejora en Prolongación Collasuyo, cuadra 02, zona izquierda



#### 4.4.21 Propuesta de mejora de accesibilidad en Intersección semaforizada, Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco

A la actualidad, la intersección de Prolongación Av. La Cultura, paradero Enaco, no presenta accesibilidad en cuanto conexión de sus rampas se refiere, además, existe una zona entre la esquina de la calle Tomás Katari que se encuentra en desuso, no existe señalización horizontal debido a diversas problemáticas que corresponden a las autoridades competentes, por ello, se propone la implementación de isleta para regular el caos vehicular en la intersección, implementación de sistema podotáctil y aprovechamiento de calzada en intersección con calle Tomás Katari, mejoramiento de pavimento de la intersección con pavimento rígido para evitar ahuellamiento y redistribución de mobiliario urbano.

**Tabla 134**

*Propuesta de mejora de accesibilidad en intersección semaforizada de Av. La Cultura, paradero Enaco*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN A.V. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLAUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"	
<b>FICHA N° 9: PROPUESTA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD</b>	
PROPUESTA DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURA URBANA PARA MEJORA DE ACCESIBILIDAD	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Intersección Prolongacion Av. La Cultura con Av. Las Flores, paradero ENACO</i>
<b>Nombre del tramo:</b>	-
Plano en planta:	
Situación actual	Propuesta de mejora de accesibilidad
Problemas encontrados	Propuesta de solución
No existe conexión entre las rampas y cruces peatonales No existen señales horizontales No existe señalización son sistema podotáctil Mobiliario urbano impidiendo el acceso Intersección desordenada Parte de calzada donde los vehiculos no hacen uso (esquina de calle Tomás Katari)	Implementación de rampas conectadas con opuestas Implementación de señales horizontales Implementación de sistema podotáctil Reubicación y eliminacion de mobiliario urbano en desuso Implementación de isleta en cruce de intersección Modificación de calles y avenidas de la intersección para generar conectividad entre sus cruces

*Nota.* Propuesta de mejora en intersección semaforizada de Av. La Cultura, paradero Enaco.

#### 4.5 Comparación de resultados de accesibilidad de las metodologías entre situación actual y propuesta de accesibilidad

##### 4.5.1 Cuadro de comparación de accesibilidad entre situación actual y propuesta de accesibilidad

Se muestra la comparación entre resultados de accesibilidad mediante las 3 metodologías de evaluación entre la situación actual de la zona de estudio y la propuesta de accesibilidad de la zona

**Tabla 135**

*Comparación de situación actual y propuesta de mejora de accesibilidad*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL															
TESIS: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"															
FICHA N° 11: FICHA COMPARACIÓN ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD															
ACCESIBILIDAD ACTUAL Y PROPUESTA DE ACCESIBILIDAD															
Tesisista: Daniela Nayeli Ibarra Mamani															
Asesor: Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas															
Ubicación: Intersección entre Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo															
Datos de la zona				Metodología											
N° de Tramo	Nombre del tramo	Dirección/ Cuadra	Zona	Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona				Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México				Metodología del AWS de Brasil			
				Porcentaje de zona con accesibilidad considerable	Nivel de accesibilidad	Porcentaje de zona con accesibilidad considerable	Nivel de accesibilidad	Porcentaje 0% -100%	Nivel de accesibilidad	Porcentaje 0% -100%	Nivel de accesibilidad	Rango 0-1	Nivel de accesibilidad	Rango 0-1	Nivel de accesibilidad
				Actual		Propuesta		Actual		Propuesta		Actual		Propuesta	
TR01	Prolongación Av. La Cultura	este-oeste	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad excelente	63%	Accesibilidad limitada	94%	Accesibilidad excelente	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR01	Prolongación Av. La Cultura	este-oeste	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad excelente	35%	Accesibilidad insuficiente	94%	Accesibilidad excelente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR02	Prolongación Av. La Cultura	oeste-este	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad excelente	52%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad excelente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR02	Prolongación Av. La Cultura	oeste-este	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad excelente	40%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad excelente	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR03	Calle Tomás Katari	-	derecha	100%	Accesibilidad buena	100%	Accesibilidad excelente	34%	Accesibilidad insuficiente	94%	Accesibilidad excelente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR03	Calle Tomás Katari	-	izquierda	100%	Accesibilidad buena	100%	Accesibilidad excelente	62%	Accesibilidad limitada	94%	Accesibilidad excelente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR04	Av. Las Flores	C1	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad buena	16%	Accesibilidad insuficiente	83%	Accesibilidad buena	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR04	Av. Las Flores	C1	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad buena	23%	Accesibilidad insuficiente	73%	Accesibilidad suficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR04	Av. Las Flores	C2	derecha	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad excelente	55%	Accesibilidad insuficiente	85%	Accesibilidad buena	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR04	Av. Las Flores	C2	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad excelente	33%	Accesibilidad insuficiente	85%	Accesibilidad buena	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR04	Av. Las Flores	C3	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad suficiente	55%	Accesibilidad insuficiente	85%	Accesibilidad buena	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR04	Av. Las Flores	C4	derecha	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad suficiente	1%	Accesibilidad insuficiente	75%	Accesibilidad suficiente	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR04	Av. Las Flores	C4	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad suficiente	1%	Accesibilidad insuficiente	70%	Accesibilidad suficiente	0.0625	Accesibilidad Restringida Moderada	0.25	Accesibilidad Restringida Baja
TR05	Calle Los Saucos	-	derecha	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad excelente	6%	Accesibilidad insuficiente	92%	Accesibilidad excelente	0.015625	Inaccesible	0.5	Accesibilidad
TR06	Calle Esmeralda	C1	izquierda	0%	Accesibilidad insuficiente	100%	Accesibilidad excelente	16%	Accesibilidad insuficiente	92%	Accesibilidad excelente	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad
TR06	Calle Esmeralda	C2	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad excelente	58%	Accesibilidad insuficiente	95%	Accesibilidad excelente	0.125	Accesibilidad Restringida Moderada	0.5	Accesibilidad
TR07	Prolongación Collasuyo	C1	derecha	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad suficiente	68%	Accesibilidad limitada	80%	Accesibilidad buena	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR07	Prolongación Collasuyo	C1	izquierda	100%	Accesibilidad suficiente	100%	Accesibilidad suficiente	65%	Accesibilidad limitada	80%	Accesibilidad buena	0.03125	Accesibilidad Restringida Moderada	1	Accesibilidad
TR07	Prolongación Collasuyo	C2	derecha	0%	Accesibilidad muy insuficiente	100%	Accesibilidad suficiente	34%	Accesibilidad insuficiente	95%	Accesibilidad excelente	0	Inaccesible	0.5	Accesibilidad Restringida Baja
TR07	Prolongación Collasuyo	C2	izquierda	0%	Accesibilidad muy insuficiente	100%	Accesibilidad suficiente	23%	Accesibilidad insuficiente	79%	Accesibilidad suficiente	0	Inaccesible	0.25	Accesibilidad Restringida Baja

Nota. La tabla muestra los resultados de comparación entre la situación actual y la propuesta de solución mediante las 3 metodologías de estudio.



#### ***4.5.2 Gráficos de comparación de resultados generales de evaluación de accesibilidad mediante las 3 metodologías entre situación actual y propuesta de accesibilidad***

A continuación, se muestran los gráficos la comparación entre los resultados de accesibilidad actual y de la propuesta en mención mediante las 3 metodologías de evaluación.

##### **4.5.2.1 Comparación de situación actual y propuesta de accesibilidad evaluada mediante la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.**

Los resultados de la situación actual de la zona de estudio evaluada mediante la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona arrojan lo siguiente:

- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente
- El 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena
- El 45% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente
- El 35% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente
- El 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad muy insuficiente

La propuesta de solución evaluada mediante esta metodología muestra los siguientes resultados:

- El 55% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente
- El 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena
- El 35% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad muy insuficiente

Los resultados que arroja la propuesta de accesibilidad mediante la evaluación de esta metodología muestran valores de gran importancia favoreciendo la accesibilidad de la zona de estudio.



**Tabla 136**

*Comparación de situación actual y propuesta de solución para la evaluación de la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona*

<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b>	
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”	
<b>FICHA N° 12: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE ACCESIBILIDAD ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACCESIBILIDAD</b>	
COMPARACIÓN DE ACCESIBILIDAD, ACTUAL Y PROPUESTA, METODOLOGÍA DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA	
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Tramo intersección entre Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo</i>
Situación Actual	Propuesta de accesibilidad
<p>Resultados generales de situación actual de evaluación mediante la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona</p>	<p>Resultados generales de situación propuesta de evaluación mediante la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona</p>
Resultados	Resultados
El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente  El 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena  El 45% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente  El 35% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente  El 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad muy insuficiente	El 55% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente  El 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena  El 35% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente  El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente  El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad muy insuficiente

*Nota.* La propuesta de accesibilidad mejora considerablemente la zona de estudio generando mayor accesibilidad al tomar medidas que cumplan con la evaluación de la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona

#### **4.5.2.2 Comparación de situación actual y propuesta de accesibilidad evaluada mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México.**

Los resultados de la situación actual de la zona de estudio evaluada mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México arrojan los siguientes resultados:



- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente
- El 20% de la zona evaluada presenta accesibilidad limitada
- El 80% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente

La propuesta de solución evaluada mediante esta metodología muestra los siguientes resultados:

- El 50% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente
- El 30% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena
- El 20% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad limitada
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente



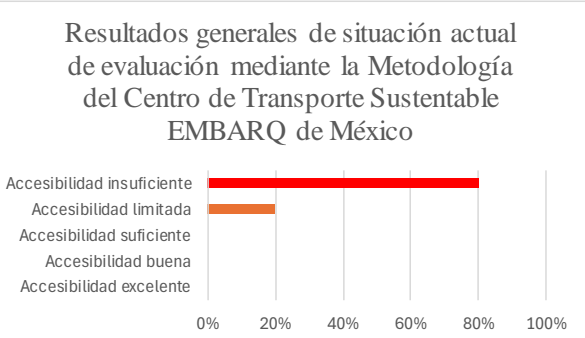
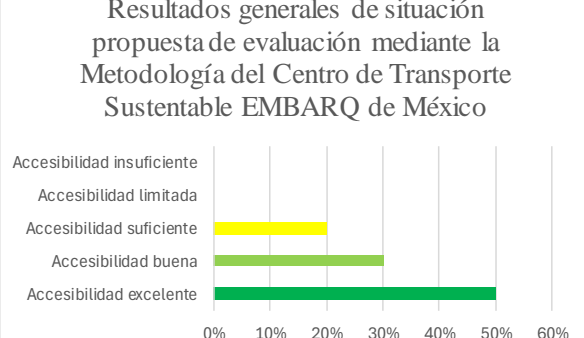
Los resultados que arroja la propuesta de accesibilidad mediante la evaluación de esta metodología muestran valores de gran importancia favoreciendo la accesibilidad de la zona de estudio.





**Tabla 137**

*Comparación de situación actual y propuesta de solución para la evaluación de la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 																									
<b>TESIS:</b> “EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023”																									
<b>FICHA N° 12: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE ACCESIBILIDAD ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACCESIBILIDAD</b>																									
COMPARACIÓN DE ACCESIBILIDAD, ACTUAL Y PROPUESTA, METODOLOGÍA DEL CENTRO DE TRANSPORTE SUSTENTABLE EMBARQ DE MÉXICO																									
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>																								
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>																								
<b>Ubicación:</b>	<i>Tramo intersección entre Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo</i>																								
Situación Actual	Propuesta de accesibilidad																								
<p>Resultados generales de situación actual de evaluación mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México</p>  <table border="1"> <caption>Resultados generales de situación actual</caption> <thead> <tr> <th>Nivel de Accesibilidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accesibilidad insuficiente</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad limitada</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad suficiente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad buena</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad excelente</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de Accesibilidad	Porcentaje	Accesibilidad insuficiente	80%	Accesibilidad limitada	20%	Accesibilidad suficiente	0%	Accesibilidad buena	0%	Accesibilidad excelente	0%	<p>Resultados generales de situación propuesta de evaluación mediante la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México</p>  <table border="1"> <caption>Resultados generales de situación propuesta</caption> <thead> <tr> <th>Nivel de Accesibilidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accesibilidad insuficiente</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad limitada</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad suficiente</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad buena</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad excelente</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de Accesibilidad	Porcentaje	Accesibilidad insuficiente	0%	Accesibilidad limitada	0%	Accesibilidad suficiente	20%	Accesibilidad buena	30%	Accesibilidad excelente	50%
Nivel de Accesibilidad	Porcentaje																								
Accesibilidad insuficiente	80%																								
Accesibilidad limitada	20%																								
Accesibilidad suficiente	0%																								
Accesibilidad buena	0%																								
Accesibilidad excelente	0%																								
Nivel de Accesibilidad	Porcentaje																								
Accesibilidad insuficiente	0%																								
Accesibilidad limitada	0%																								
Accesibilidad suficiente	20%																								
Accesibilidad buena	30%																								
Accesibilidad excelente	50%																								
Resultados	Resultados																								
El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente El 20% de la zona evaluada presenta accesibilidad limitada El 80% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente	El 50% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente El 30% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena El 20% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad limitada El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente																								

*Nota.* La propuesta de accesibilidad mejora considerablemente la zona de estudio generando mayor accesibilidad al tomar medidas que cumplan con la evaluación de la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México.

#### 4.5.2.3 Comparación de situación actual y propuesta de accesibilidad evaluada mediante la Metodología del AWS de Brasil.

Los resultados de la situación actual de la zona de estudio evaluada mediante la Metodología del AWS de Brasil arrojan los siguientes resultados:

- El 0% de la zona evaluada es accesible
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-baja



- El 85% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-moderada
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-alta
- El 15% de la zona evaluada presenta inaccesibilidad

La propuesta de solución evaluada mediante esta metodología muestra los siguientes resultados:



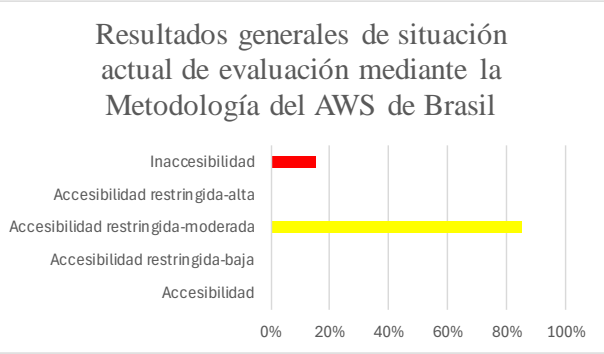
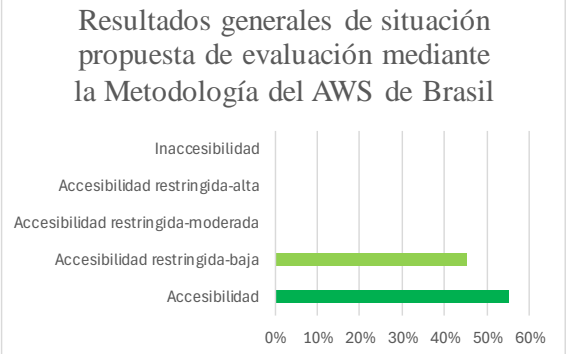
- El 55% de la zona evaluada es accesible
- El 45% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-baja
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-moderada
- El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-alta
- El 0% de la zona evaluada presenta inaccesibilidad

Los resultados que arroja la propuesta de accesibilidad mediante la evaluación de esta metodología muestran valores de gran importancia favoreciendo la accesibilidad de la zona de estudio.



**Tabla 138**

*Comparación de situación actual y propuesta de solución para la evaluación de la Metodología del AWS de Brasil*

 <b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</b> 																									
<b>TESIS:</b> "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN A V. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023"																									
<b>FICHA N° 12: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE ACCESIBILIDAD ENTRE SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE ACCESIBILIDAD</b>																									
COMPARACIÓN DE ACCESIBILIDAD, ACTUAL Y PROPUESTA, METODOLOGÍA DEL AWS DE BRASIL																									
<b>Tesista:</b>	<i>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</i>																								
<b>Asesor:</b>	<i>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas</i>																								
<b>Ubicación:</b>	<i>Tramo intersección entre Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo</i>																								
Situación Actual	Propuesta de accesibilidad																								
<p>Resultados generales de situación actual de evaluación mediante la Metodología del AWS de Brasil</p>  <table border="1"> <caption>Resultados de Situación Actual</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inaccessibilidad</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad restringida-alta</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad restringida-moderada</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad restringida-baja</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Inaccessibilidad	15%	Accesibilidad restringida-alta	0%	Accesibilidad restringida-moderada	85%	Accesibilidad restringida-baja	0%	Accesibilidad	0%	<p>Resultados generales de situación propuesta de evaluación mediante la Metodología del AWS de Brasil</p>  <table border="1"> <caption>Resultados de Propuesta de Accesibilidad</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inaccessibilidad</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad restringida-alta</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad restringida-moderada</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad restringida-baja</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>Accesibilidad</td> <td>55%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	Inaccessibilidad	0%	Accesibilidad restringida-alta	0%	Accesibilidad restringida-moderada	0%	Accesibilidad restringida-baja	45%	Accesibilidad	55%
Categoría	Porcentaje																								
Inaccessibilidad	15%																								
Accesibilidad restringida-alta	0%																								
Accesibilidad restringida-moderada	85%																								
Accesibilidad restringida-baja	0%																								
Accesibilidad	0%																								
Categoría	Porcentaje																								
Inaccessibilidad	0%																								
Accesibilidad restringida-alta	0%																								
Accesibilidad restringida-moderada	0%																								
Accesibilidad restringida-baja	45%																								
Accesibilidad	55%																								
Resultados	Resultados																								
<p>El 0% de la zona evaluada es accesible</p> <p>El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-baja</p> <p>El 85% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-moderada</p> <p>El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-alta</p> <p>El 15% de la zona evaluada presenta inaccesibilidad</p>	<p>El 55% de la zona evaluada es accesible</p> <p>El 45% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-baja</p> <p>El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-moderada</p> <p>El 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-alta</p> <p>El 0% de la zona evaluada presenta inaccesibilidad</p>																								

*Nota.* La propuesta de accesibilidad mejora considerablemente la zona de estudio generando mayor accesibilidad al tomar medidas que cumplan con la evaluación de la Metodología del AWS de Brasil.



## Capítulo V: Discusión

### a) **Contraste de resultados obtenidos respecto a los antecedentes o con referentes del marco teórico**

#### **¿La zona de estudio es de prioridad peatonal para personas invidentes?**

La zona que abarca la intersección de Av. Las Flores con Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo presentan establecimientos importantes para el sector de análisis, aquí encontramos establecimientos de salud para personas invidentes, CEPRECE, boticas, farmacias y el establecimiento principal de asociación para personas invidentes, UCRI, aparte se encuentran colegios, institutos y establecimientos policiales de interés general; zonas de gran importancia para tomar medidas adecuadas con el fin de generar seguridad y movilización idónea para todos los peatones sin importar las habilidades que los distinguen.

#### **¿Cómo los aspectos teóricos desarrollados influyen o respaldan la presente investigación?**

Dentro del análisis de accesibilidad de la zona de estudio, la presente investigación se respaldó en 3 metodologías de evaluación de accesibilidad, las cuales corresponden a la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México y Metodología del AWS de Brasil, donde cada metodología toma en cuenta diferentes indicadores los cuales evalúan el tanto el porcentaje y grado de accesibilidad de la zona de estudio.

La Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona evalúa 2 indicadores para obtener el porcentaje y grado de accesibilidad de la zona, los cuales contemplan el ancho y pendiente longitudinal de la acera, estos indicadores muestran resultados poco fiables pues no se basan en otras características de la zona que puedan generar mayor o menor resultado al momento de evaluar la accesibilidad de la zona.

La Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México evalúa 13 indicadores para obtener el porcentaje y grado de accesibilidad de la zona, dichos indicadores contemplan la señalización horizontal, elementos de delimitación de estacionamiento, existencia de rampas, correspondencia de rampas con la acera opuesta, existencia de semáforo peatonal, ancho libre de obstáculos, continuidad horizontal, continuidad vertical, acabado uniforme, guía táctil, presencia de obstáculos infranqueables, pendiente de acera e iluminación de la zona, estos indicadores muestran resultados fiables al evaluar mayor cantidad de infraestructura urbana.

Finalmente, la Metodología del AWS de Brasil evalúa 7 indicadores para obtener el grado de accesibilidad de la zona, los cuales contempla la situación de la zona, pendiente longitudinal, pendiente transversal, indicadores de desnivel, ancho sin obstáculos, facilidad de cruce de vías



y ornamentación del paisaje, estos indicadores muestran resultados fiables al analizar la zona de estudio pero no tan detallados pues existen otros factores como en la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México que son necesarios tomarlos en cuenta.

#### **b) Interpretación de los resultados encontrados en la investigación**

##### **¿Cómo las variables independientes de la investigación se relacionan con la accesibilidad vial?**

Tras el desarrollo de la presente investigación, se establece relación entre la variable independiente y la dependiente por las siguientes razones:

- Metodología 1: Accesibilidad del viario, esta metodología evalúa la infraestructura urbana para garantizar la existencia o inexistencia de accesibilidad vial en la zona de estudio.
- Metodología 2: Tramos Accesibles, esta metodología evalúa la infraestructura urbana, señalización, dispositivos de control y mobiliario urbano de la zona para evaluar la existencia o inexistencia de accesibilidad vial.
- Metodología 3: Accesibilidad de espacios caminables, esta metodología evalúa las características de la acera como el estado de superficie, pendiente longitudinal, transversal, desnivel, ancho sin obstáculos facilidad de cruce y ornamentación del paisaje para evaluar la existencia o inexistencia de accesibilidad vial de la zona.

#### **c) Comentario de la demostración de la hipótesis**

##### **¿La evaluación de la accesibilidad vial para personas con discapacidad visual en Av. Las flores, tramo desde la prolongación Av. La cultura hasta prolongación Collasuyo es deficiente?**

Con el desarrollo de la investigación y la evaluación mediante las 3 metodologías de estudio, la situación de accesibilidad actual de la zona arroja resultados deficientes en todo el trayecto, pues, los indicadores evaluados que exigen las metodologías no cumplen en su mayoría.

#### **d) Aporte de la investigación**

##### **¿Cuál es el aporte de la investigación?**

La investigación al ser descriptiva-propositiva, describe la situación actual de la zona de estudio al ser evaluada mediante 3 metodologías, Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México y Metodología del AWS de Brasil y propone soluciones a la zona evaluada para que este cumpla con los indicadores de cada metodología y, al ser evaluada, arroje resultados favorables para contribuir a la accesibilidad vial de la zona de estudio.



#### **e) Limitaciones del estudio**

##### **¿Cuáles son las limitaciones del estudio?**

Una limitante significativa de esta tesis es la necesidad de realizar estudios de drenaje de aguas pluviales para la propuesta de accesibilidad. Esta necesidad surge debido a la complejidad técnica y los costos asociados con dichos estudios, que requieren análisis detallados de las características hidráulicas y pluviales de la zona como el análisis de captación de aguas pluviales, así como la intervención de expertos y equipos especializados. Asimismo, es crucial cumplir con las normativas y regulaciones locales sobre manejo de aguas pluviales para evitar sanciones y garantizar la viabilidad de las propuestas. Por estas razones, la falta de estudios de drenaje constituye una limitante importante para el desarrollo integral de las propuestas presentadas en esta tesis.



## Conclusiones

### Conclusión N° 01:

Se logro demostrar parcialmente la Sub-Hipótesis Específica 1 que indica “**La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Accesibilidad del Viario es insuficiente para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023**”.

Como se observa en la Tabla 136, con la evaluación de accesibilidad que propone la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, los resultados de la situación actual de la zona de estudio son: el 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente, el 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena, el 45% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente, el 35% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente y el 10% de la zona evaluada presenta accesibilidad muy insuficiente, dicho ello, podemos concluir que si bien es cierto la mayor parte de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente, 45%, el segundo valor más alto es la accesibilidad insuficiente con 35% de la zona evaluada, demostrando así que la zona de estudio no llega a tener más del 50% en accesibilidad.

### Conclusión N° 02:

Se logró demostrar la Sub-Hipótesis Específica 2 que indica “**La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Tramos Accesibles es insuficiente para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023**”.

Como se observa en la Tabla 137, con la evaluación de accesibilidad que propone la Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México, los resultados de la situación actual de la zona de estudio arrojan lo siguiente: el 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad excelente, el 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad buena, el 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad suficiente, el 20% de la zona evaluada presenta accesibilidad limitada y el 80% de la zona evaluada presenta accesibilidad insuficiente, demostrando así que la zona evaluada no presenta accesibilidad suficiente, el cual, pueda otorgar accesibilidad vial para personas con discapacidad visual.

### Conclusión N° 03:

Se logró demostrar la Sub-Hipótesis Específica 3 que indica: “**La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables es restringido para**



**personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023”.**

Como se observa en la Tabla 138, con la evaluación de accesibilidad que propone la Metodología del AWS de Brasil, los resultados de la situación actual de la zona de estudio arrojan los siguientes resultados: el 0% de la zona evaluada es accesible, el 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-baja, el 85% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-moderada, el 0% de la zona evaluada presenta accesibilidad restringida-alta y el 15% de la zona evaluada presenta inaccesibilidad, demostrando así que la zona evaluada presenta accesibilidad restringida, lo cual dificultada la movilización de los peatones y mucho más de las personas invidentes.

**Conclusión N° 04:**

Se logró demostrar la Hipótesis General que indica: **“La accesibilidad vial para personas con discapacidad visual, según las metodologías: Accesibilidad del Viario, Tramos Accesibles y Espacios Caminables, es deficiente en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023”.**

Como se observó en las siguientes tablas: Tabla 113, Tabla 136, Tabla 137 y Tabla 138; la accesibilidad actual de la zona de estudio evaluada mediante indicadores que toman las 3 metodologías estudiadas en la presente investigación, Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México y Metodología del AWS de Brasil, presenta en su mayoría accesibilidad parcialmente insuficiente, insuficiente y restringida, lo cual, afirma la deficiencia en cuanto accesibilidad vial se refiere, lo cual, dificulta la movilización de personas invidentes en la zona de Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, distrito de San Sebastián-Cusco.





## Sugerencias

### **Recomendación N° 01:**

Se recomienda considerar a todos los peatones al momento de diseñar infraestructuras viales, sin importar sus habilidades, esto dirigido principalmente a los profesionales responsables de cada diseño. ¿Cuál es la razón de esta recomendación? Pues a menudo, las infraestructuras se diseñan sin tener en cuenta a las personas con discapacidad en nuestro país, lo que genera obstaculización en su movilidad y vulneración de sus derechos como pudimos observar dentro del área de estudio de esta investigación.

### **Recomendación N° 02:**

Se recomienda evaluar el soterramiento de cables eléctricos tanto para la zona estudiada como para toda la ciudad del Cusco. Esta recomendación va dirigida a las autoridades responsables de la planificación urbana y a las empresas encargadas del suministro eléctrico. ¿Por qué se recomienda esto? Porque actualmente los postes de cableado eléctrico se encuentran en estado de deterioro y abandono como se observan en las figuras: Figura 129 y Figura 130, lo que provoca acciones negligentes por parte de las empresas al no realizar el mantenimiento correspondiente. Esto no solo genera riesgos visibles para los usuarios, sino también obstrucciones en la acera y dificultades en la movilización. Entonces, se recomienda esta medida para mejorar la seguridad pública, evitar obstrucciones en la acera y facilitar la movilización de los ciudadanos en la zona estudiada y en toda la ciudad del Cusco.

### **Recomendación N° 03:**

Se recomienda incrementar en los diseños de infraestructura vial el sistema podotáctil, comúnmente utilizado en otros países para promover la accesibilidad inclusiva. Esta recomendación va dirigida a los responsables de diseñar infraestructuras viales en el país. Asimismo, se sugiere realizar metodologías de evaluación de accesibilidad y/o manuales de aplicación de sistemas inclusivos en nuestro país, ya que en la presente investigación ha sido un reto encontrar un manual o reglamento que incluya el uso del sistema podotáctil en la infraestructura vial.

### **Recomendación N° 04:**

Se recomienda a las autoridades competentes solucionar los desaciertos existentes en cuanto a la intervención y mejora de la infraestructura vial de la Prolongación Av. La Cultura. Esta recomendación va dirigida específicamente a las autoridades responsables de la gestión de la infraestructura vial en la zona mencionada. La problemática actual impide la intervención en la zona de estudio y dificulta la implementación de señalizaciones horizontales en el área. Por lo



tanto, esta acción es necesaria para facilitar la mejora de la infraestructura vial y permitir la implementación efectiva de señalizaciones horizontales en la Prolongación Av. La Cultura.

**Recomendación N° 05:**

Se recomienda evaluar el tipo de pavimento empleado en la zona de estudio y en otras similares a esta intersección, puesto que, al ser una vía de alto tránsito, el pavimento utilizado, pavimento flexible, tiende a ceder y generar ahuellamientos, piel de cocodrilo y desprendimiento de la superficie del pavimento, lo cual, genera mayor presupuesto al tener que realizar mantenimiento en la zona como recapeo o bacheo.

Se recomienda a las autoridades encargadas de la planificación y mantenimiento de vías la evaluación del tipo de pavimento empleado en la zona de estudio y en otras similares a esta intersección. Esta evaluación es necesaria debido a que, al ser una vía de alto tránsito, el pavimento flexible utilizado tiende a ceder y generar ahuellamientos, piel de cocodrilo y desprendimiento de la superficie del pavimento. Como resultado, se incrementa el presupuesto necesario para realizar mantenimiento en la zona, como recapeo o bacheo. Por lo tanto, esta acción es crucial para optimizar el presupuesto y garantizar una infraestructura vial duradera y segura en la zona de estudio y áreas similares.

**Recomendación N° 07:**

Se recomienda realizar mantenimiento al único semáforo sonoro existente en la ciudad del Cusco, ubicado en la intersección entre la Prolongación Avenida La Cultura con Av. Las Flores, ello dirigido a las autoridades encargadas del mantenimiento de semáforos en la ciudad. Esta acción es crucial porque este semáforo es el único de su tipo en la ciudad y su funcionamiento adecuado es fundamental para la accesibilidad de las personas con discapacidad visual. Además, se sugiere la implementación de dispositivos de control inclusivos en otros puntos de la ciudad del Cusco que sean de interés de la población, con el objetivo de mejorar la accesibilidad para todos los ciudadanos.

**Recomendación N° 08:**

Se recomienda, para futuras investigaciones que involucren la evaluación de metodologías de accesibilidad, la aplicación de las siguientes metodologías: Metodología del Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México y Metodología del AWS de Brasil. Estas metodologías evalúan indicadores relevantes para el análisis. Por otro lado, no se sugiere utilizar la Metodología de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, ya que esta evalúa solo 2 indicadores, como el ancho y pendiente de acera, lo cual genera mayor margen de error en comparación con las otras dos metodologías mencionadas

**Recomendación N° 09:**



Se recomienda evaluar y mejorar el diseño de los paraderos a lo largo de la ciudad del Cusco, dirigido a las autoridades responsables de la planificación urbana y del transporte público en la ciudad. Esta acción es necesaria debido a que muchos de estos paraderos se encuentran en falta de mantenimiento y carecen de señalización inclusiva que pueda informar adecuadamente al usuario discapacitado sobre su ubicación y las rutas disponibles.

**Recomendación N° 10:**

Se recomienda evaluar la peatonalidad de la calle ubicada en la cuadra 02 de Prolongación Collasuyo, dirigido a las autoridades encargadas de la planificación urbana en la zona. Esta recomendación surge debido a las dimensiones de calzada y acera encontradas, lo cual dificulta tanto la transitabilidad peatonal como vehicular en la zona. Es importante que esta evaluación se realice siempre con prioridad en favor del peatón, garantizando su seguridad y comodidad en el entorno urbano.

**Recomendación N° 11:**

Se recomienda a la directiva de la Asociación de Ciegos de la Región Inka capacitar y enseñar a sus asociados sobre el correcto uso y distinción de las texturas podotáctiles, así como capacitarlos sobre los peligros y rutas idóneas para su movilización en la zona de estudio. Esto con objetivo de mantener al tanto de los diversos instrumentos inclusivos que existen en la actualidad y evitar accidentes o desorientaciones en la zona, especialmente considerando la falta de un sistema inclusivo en la región hasta el momento.

**Recomendación N° 12:**

Se recomienda a las autoridades responsables de la planificación urbana y del transporte público en la ciudad del Cusco, considerar la propuesta de accesibilidad detallada en el plano de la Figura 195 de esta investigación. Dado los resultados positivos en la accesibilidad, evaluados mediante las 3 metodologías del estudio, donde se sugiere diseñar paraderos accesibles y ubicarlos estratégicamente, redimensionar aceras y rampas conforme a la norma técnica A.120, el Reglamento Nacional de Edificaciones y estas 3 metodologías, implementar un sistema de conexión podotáctil, reubicar mobiliarios y asegurar el uso correcto del espacio público, siempre priorizando al peatón y cumpliendo con la jerarquía de movilidad.



## Referencias

- Abler, R., Adams, J., & Gould, P. (1971). *Spatial Organization*. United States of América: Library of Congress.
- Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2010). *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz*. Barcelona, España.
- Allen, J. (2011). Programa de Infraestructura del Transporte. *PITRA*, pág. 7.
- Aprendo En Casa. (s.f.). *Democracia, Estado y participación ciudadana*. Obtenido de <https://resources.aprendoencasa.pe/perueduca/secundaria/2/semana-5/pdf/s5-2-sec-desarrollo-personal-ciudadania-y-civica.pdf>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- ATU. (2022). *Guía de paraderos ATU*. Lima.
- Autodesk. (2023). *Autodesk.com*. Obtenido de <https://latinoamerica.autodesk.com/products/civil-3d/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>
- Beleta, E. R. (06 de 2012). Accesibilidad. *Manual de Accesibilidad Universal*, pág. 12.
- CCIMA Señalizaciones. (s.f.). *CCIMA SEÑALIZACIONES*. Obtenido de <https://www.ccimasenalizaciones.pe/senalizacion/senalizacion-vial-y-carreteras/senalizacion-horizontal/102-que-es-la-senalizacion-horizontal-segun-mtc>
- CEIAC. (17 de Octubre de 2022). *CEIAC*. Obtenido de <https://www.facebook.com/ceiacmexico/photos/a.421077107999985/5572427452864899/?type=3>
- Centro de Transporte Sustentable EMBARQ de México. (s.f.). *Metodología para la elaboración de indicadores de inserción urbana base para la medición de impactos de la implementación de proyectos del sistema de movilidad urbana sustentable en la Ciudad de México*. México, México.
- Comité Técnico de Normalización de Accesibilidad. (2018). *Norma Técnica Peruana N.T.P. 873.001*. Lima: INACAL.
- CONADIS. (22 de Agosto de 2022). *Observatorio Nacional de la Discapacidad*. Obtenido de <https://conadisperu.gob.pe/observatorio/estadisticas/graficos-estadisticos/>
- Congreso Constituyente Democrático. (1993). *Constitución Política del Perú*.
- Congreso de la República. (2012). *Ley General de la Persona con Discapacidad*. Lima: El Peruano.



- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2010). Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106810/discapacidad-visual.pdf>
- Da Silva, O. H., Pitilin, T. R., Rabello Gobbo, C. A., Galeazzi Caxambu, M., Da Penha Sanches, S., & De Angelis Neto, G. (2019). Accessibility index for urban walkable spaces. *Acta Scientiarum. Technology*.
- Defensoría del Pueblo. (21 de Diciembre de 2022). Cifra de accidentes de tránsito en 2022 alcanza niveles registrados antes de la pandemia. *Defensoria del Pueblo*.
- Dmuchowsky, J. (2016). *Actas del Primer Congreso Argentino de Transporte*. Buenos Aires, Argentina: Universitaria de Buenos Aires.
- Downey, C. (setiembre de 2013). Diseñar con los ciegos en mente. (T. Talks, Entrevistador) DRTC SAN MARTÍN. (s.f.).
- Ecologistas en acción. (16 de noviembre de 2007). *Ecologistas en acción*. Obtenido de <https://www.ecologistasenaccion.org/9848/medios-de-transporte-no-motorizados/>
- ENEDIS. (2012). *Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad 2012*. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1171/ENEDIS%202012%20-%20COMPLETO.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1171/ENEDIS%202012%20-%20COMPLETO.pdf)
- Garber, N., & Hoel, L. (2005). *Ingenieria de Transito y Carreteras 3era edicion*. Mexico: International Thomson Editores.
- Gonzales, J. (2021). *Accesibilidad universal en veredas y peatonalidad urbana*. Santiago de Chile.
- Google. (2023). *Google Earth*.
- Google Earth Pro. (2023). *Google Earth Pro*. Obtenido de <https://earth.google.com>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodologia de la Investigacion* (Sexta ed.). Mexico D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hilario, D., Núñez, A., & Paniagua, F. (2015). *Estudio de factibilidad de la movilidad urbana sustentable en METEPEC, Estado de México 2014.2015*. México.
- INEI. (2018). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Lima.
- INEI. (2018). *Resultados Definitivos del departamento de Cusco*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. doi:48/1223
- INGARTEK. (05 de mayo de 2020). *INGARTEK: Inteligencia en movimiento*. Obtenido de <https://www.ingartek.com/es/que-es-la-movilidad-urbana-sostenible/>



- Instituto de Construcción y Gerencia. (2005). *Manual de Diseño geométrico de vías urbanas* .
- Instituto de Desarrollo Urbano - Alcaldía Mayor Santa Fe de Bogota. (2010). *Guía Practica de la Movilidad Peatonal Urbana*. Santa Fe de Bogota.
- Instituto de la Construcción y Gerencia. (2005). *MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE VÍAS URBANAS*. Obtenido de [https://limacap.org/normatividad-2019/transportes/Manual%20VCHI%20\(2005\).pdf](https://limacap.org/normatividad-2019/transportes/Manual%20VCHI%20(2005).pdf)
- Iriso, E. (1992). *El centro urbano*.
- Jans, M. (2009). *MOVILIDAD URBANA: En camino a sistemas de transporte colectivo integrados*. Holanda.
- Koch, F. (2021). El estado de la movilidad urbana sostenible en Bolivia. 86.
- Lastreto, R. (23 de noviembre de 2023). *Soy bibliotecario*. Obtenido de <https://soybibliotecario.blogspot.com/2023/11/cordoba-biblioteca-provincial-para.html>
- Libre Acceso. (03 de Agosto de 2018). *Libre Acceso A.C*.
- López, V. G. (12 de 06 de 2017). *Universidad de Valladoid*. Obtenido de Repositorio: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/26320/TFM-M352.pdf?sequence=1>
- MAPASIN. (29 de Junio de 2019). *MAPASIN* . Obtenido de <https://mapasin.org/piramide-de-movilidad-urbana-sustentable/#:~:text=La%20nueva%20jerarqu%C3%ADa%20de%20la,anterior%20sentado%20en%20el%20Art>.
- MEF. (2015). Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social. *SNIP*, 164.
- MEF. (2015). Pautas metodológicas para el desarrollo de alternativas de pavimentos en la formulación y evaluación. *SNIP*, 110.
- Microsoft. (2023). *Microsoft.com*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-pe/microsoft-365/p/excel/cfq7ttc0hr4r>
- MIMP CONADIS. (2021). ¿Sabías cuán importantes son los pisos podotáctiles para las personas con discapacidad visual? *MIMP CONADIS*.
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2017). *Guía Grafica de la Norma Tecnica A.120*. Lima.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). *REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES*. Obtenido de <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (19 de julio de 2021). *NORMA TÉCNICA A.120, ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EDIFICACIONES*. Obtenido de



- <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT%20A.120%20RNE.pdf>  
df
- MTC. (03 de Mayo de 2000). *MANUAL DEL MTC SEÑALES*. Obtenido de <https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/manualdedispositivosdecontrolde transitautomotorencallesy carreteras1.pdf>
- MTC. (2006). Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social. *Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social*, 12.
- MTC. (10 de FEBRERO de 2006). *REGLAMENTO NACIONAL DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL*. Obtenido de <https://www.proviasdes.gob.pe/Normas/Proyecto.pdf>
- MTC. (2016). *Manual de Dispositivos de Control de Tránsito*. Lima.
- MTC. (2017). Manual de Seguridad Vial. En MTC.
- MTC. (2018). Manual de Carreteras: Diseño Geométrico. 288.
- Municipalidad Distrital de Santa María del Mar. (2011). *NORMA GH 020 Componentes De Diseño Urbano*.
- Norma Técnica Guatemalteca. (11 de Setiembre de 2015). *Guía de Instalación de Adoquines - ICCG*. Obtenido de [https://conred.gob.gt/normas/NRD3/7\\_productos\\_del\\_concreto/norma\\_ntg\\_41085-gua\\_instalacin\\_de\\_adoquines.pdf](https://conred.gob.gt/normas/NRD3/7_productos_del_concreto/norma_ntg_41085-gua_instalacin_de_adoquines.pdf)
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la Investigación, Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de Tesis*. Bogota: Ediciones de la U-Transversal.
- Otero, C. (24 de febrero de 2021). *MeriStation*. Obtenido de [https://as.com/meristation/2021/02/24/betech/1614179424\\_256668.html](https://as.com/meristation/2021/02/24/betech/1614179424_256668.html)
- PAOT GDF. (s.f.). *Metodología para la elaboración de indicadores de inserción urbana base para la medición de impactos de la implementación de proyectos del sistema de movilidad urbana sustentable en la Ciudad de México. Indicadores para el ejercicio del derecho a la movil*. México.
- Pastor, G. (2017). *Cátedra Transporte*. Mendoza.
- PROTRANSPORTE. (s.f.). *ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL Y TRATAMIENTO ESPECIFICACIONES TECNICAS*.
- RAMÍREZ, A. (1997). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*.
- Ramirez, A. (2021). Análisis de sensibilidad de los parámetros en la. 155.





Salazar, L. G. (24 de noviembre de 2019). *Luis Guillermo Loría Salazar*. Obtenido de <https://www.facebook.com/luisguillermoloriasalazar/photos/todas-las-capas-de-un-pavimento-flexible-juegan-un-papel-importante-en-la-resist/1213890308801572/>  
TRB. (2016). *HCM: Manual de Capacidad Vial*. WASHINGTON.





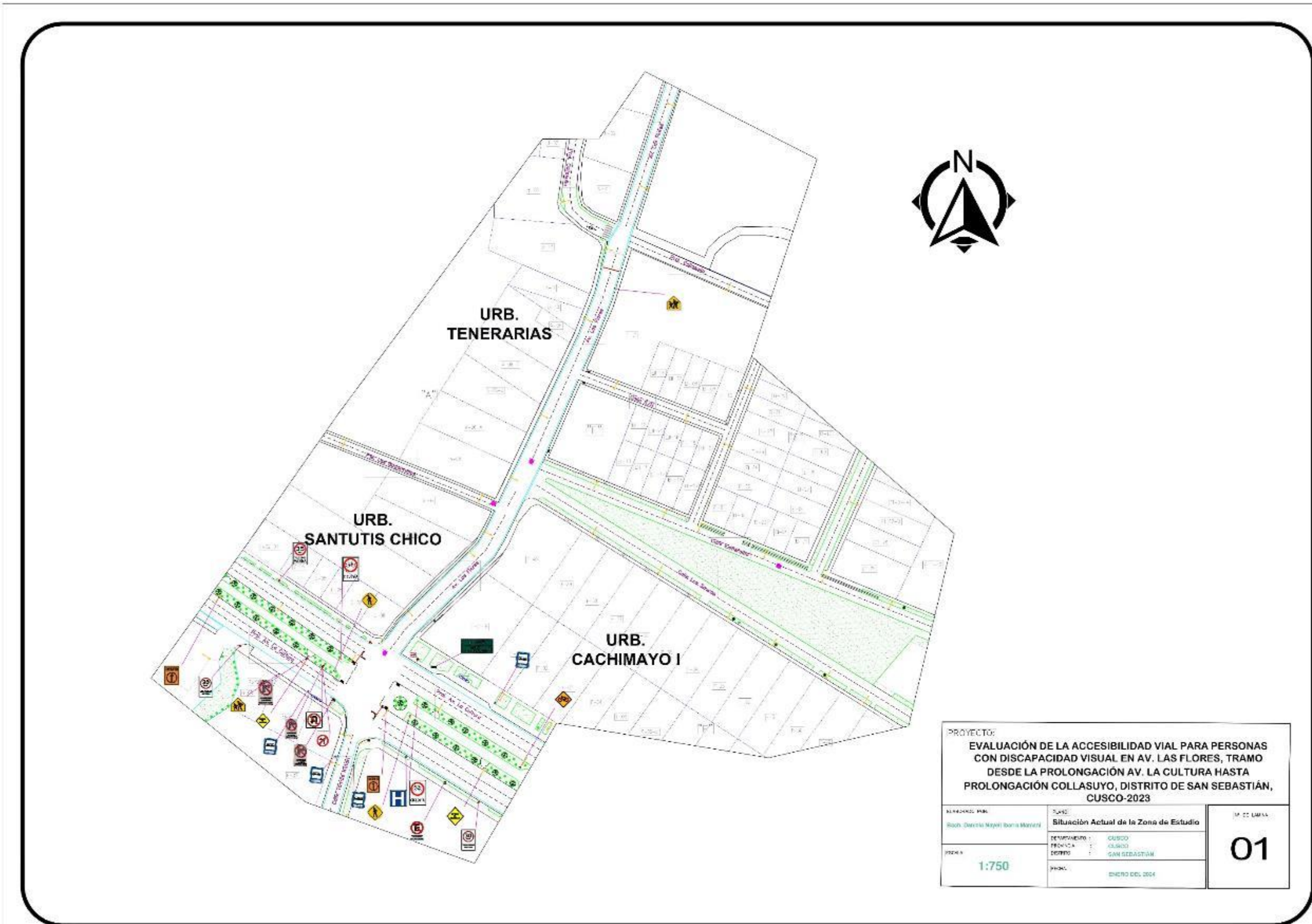
Apéndices

Apéndice 1: Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Dependiente	Dimensión	Indicador	Unidad	
¿Cómo es el sistema de accesibilidad vial para personas con discapacidad visual según las metodologías: Accesibilidad del Vial, Tramos Accesibles y Espacios Caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?	Evaluar la accesibilidad vial para personas con discapacidad visual según las metodologías: Accesibilidad del Vial, Tramos Accesibles y Espacios Caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	La accesibilidad vial para personas con discapacidad visual, según las metodologías: Accesibilidad del Vial, Tramos Accesibles y Espacios Caminables, es deficiente en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	Accesibilidad vial	Accesibilidad peatonal	Nivel de accesibilidad	Accesibilidad suficiente/ Accesibilidad restringida/ Accesibilidad insuficiente	
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Variable Independiente	Dimensión	Indicador	Unidad	
¿Cómo es la accesibilidad vial según la metodología de Accesibilidad del Vial para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?	Evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según la metodología de Accesibilidad del Vial en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Accesibilidad del Vial es insuficiente para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	Metodología 1: Accesibilidad del vial	Infraestructura	Ancho de Acera	m	
					Pendiente de Calle	%	
¿Cómo es la accesibilidad vial según la metodología de Tramos Accesibles para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?	Evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según la metodología de Tramos Accesibles en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Tramos Accesibles es insuficiente para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	Metodología 2: Tramos Accesibles	Infraestructura	Existencia de rampa	No existe /En condiciones deficientes /En buenas condiciones	
					Correspondencia de rampa con acera opuesta	No existe /En condiciones deficientes /En buenas condiciones	
					Pendiente de acera	%	
					Delimitación de estacionamiento	No existe /En buenas condiciones	
					Iluminación	No existe / Existe deficientemente / Existe buena iluminación	
					Libertad de maniobra	ml	
					Estado de conservación	Uniforme /No uniforme	
					Guía táctil	No existe /Existe parcialmente /Existe adecuadamente	
					Señalización	Horizontal	No existe /En condiciones deficientes /En buenas condiciones
					Dispositivos de control	Semáforo peatonal	No existe / Existe con información básica / Existe con alerta sonora y temporizador
¿Cómo es la accesibilidad vial según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023?	Evaluar la accesibilidad vial para personas invidentes según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	La accesibilidad vial evaluada según la metodología de Accesibilidad de Espacios Caminables es restringido para personas invidentes en Av. Las Flores, tramo desde la Prolongación Av. La Cultura hasta Prolongación Collasuyo, San Sebastián, Cusco-2023	Metodología 3: Accesibilidad de espacios caminables	Características de acera	Horizontal	Cantidad de elementos (N°)	
					Vertical	Uniforme /No uniforme	
					Obstáculos infranqueables	No existe / Existe	
					Estado de superficie	Accesible /Restringido /Inaccesible	
					Pendiente longitudinal	Accesible /Restringido	
					Pendiente transversal	Accesible /Restringido	
					Desnivel	Accesible /Restringido	
					Ancho sin obstáculos	Accesible /Restringido /Inaccesible	
Facilidad de cruce de vías	Accesible /Restringido						
Ornamentación del paisaje	Accesible /Restringido						



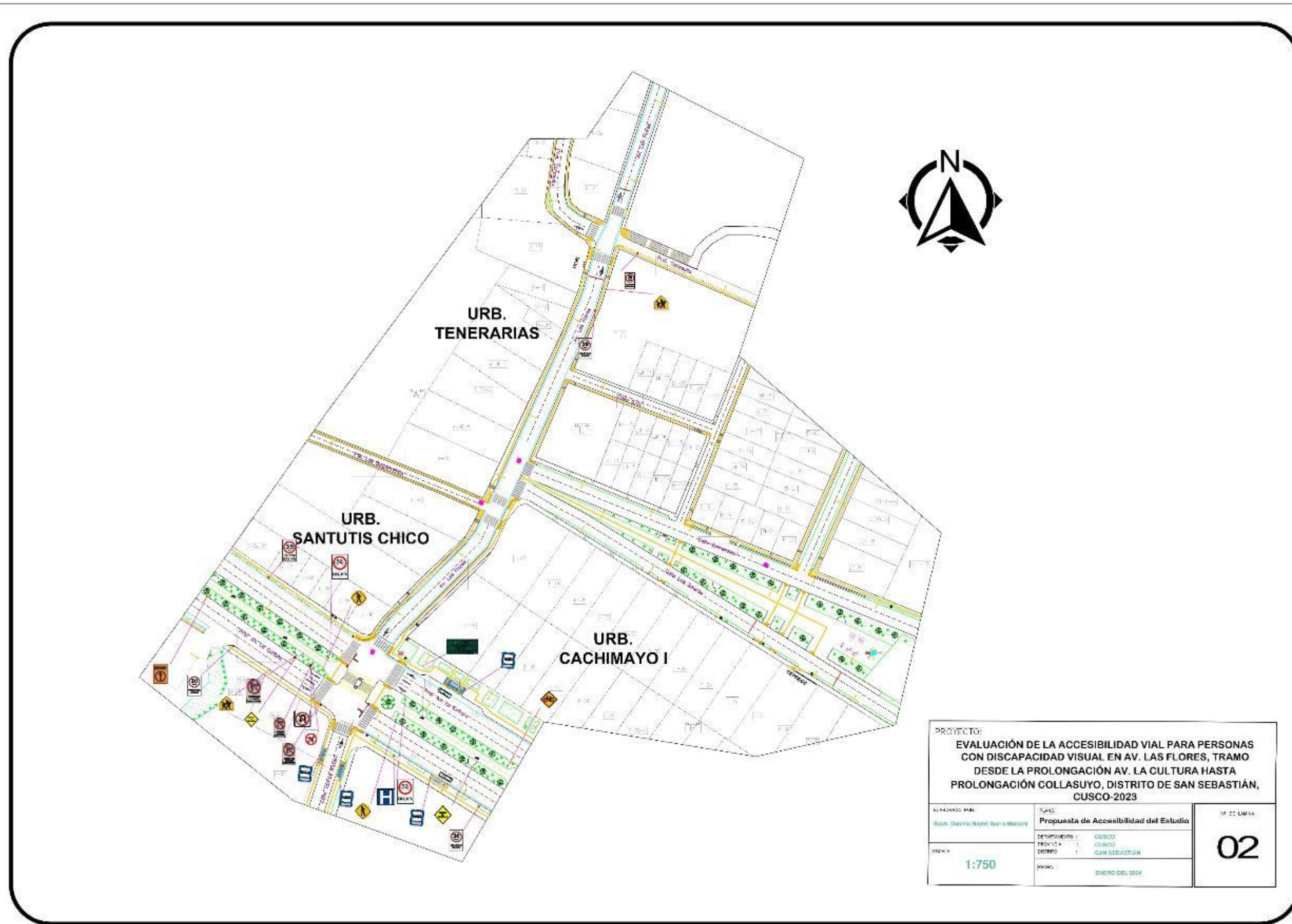
Apéndice 2: Plano de situación actual de la zona de estudio





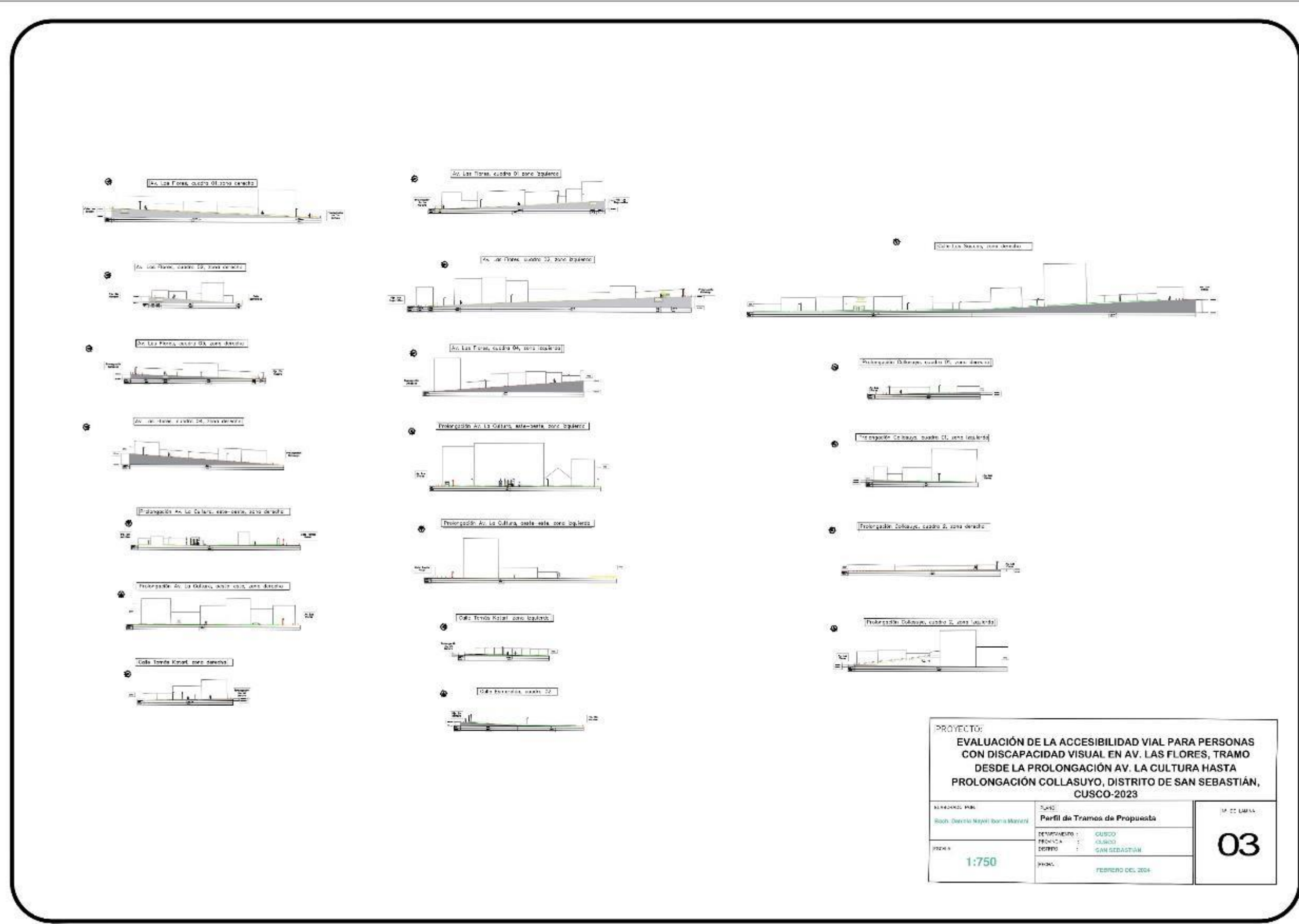


Apéndice 3: Plano de situación propuesta de la zona de estudio






Apéndice 4: Plano de perfil de tramos propuestos de la zona de estudio




<b>PROYECTO:</b> EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023		
ELABORADO POR: Rios, Daniela Nayeli Bonita Morante	TÍTULO: <b>Perfil de Tramos de Propuesta</b>	Nº DE LAMINA: <b>03</b>
ESCALA: <b>1:750</b>	DEPARTAMENTO: CUSCO PROVINCIA: SAN SEBASTIÁN DISTRITO: SAN SEBASTIÁN	
	FECHA: FEBRERO DEL 2024	



## Apéndice 4: Formato de encuesta para invidentes



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



---

**ENCUESTA PARA PERSONAS INVIDENTES**

1. ¿Usted camina por Av. Las Flores, tramo desde intersección Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo? ¿Para qué?

Si                       No

---

2. ¿Cómo se orienta por la zona mencionada anteriormente?

1. Memoria	<input type="checkbox"/>
2. Sonidos	<input type="checkbox"/>
3. Bastón guía	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input type="checkbox"/>
5. Infraestructura	<input type="checkbox"/>
6. Otro _____	

3. ¿Usted llega a desorientarse por la zona mencionada anteriormente?

Si                       No

4. ¿Para qué actividad usted necesita mayor apoyo al caminar en la zona mencionada anteriormente?

1. Cruzar la pista	<input type="checkbox"/>
2. Caminar en la acera	<input type="checkbox"/>
3. Subir las gradas	<input type="checkbox"/>
4. Encontrar establecimientos cercanos	<input type="checkbox"/>
5. Encontrar paraderos cercanos	<input type="checkbox"/>
6. Otros _____	

5. ¿Qué instrumento guía usa usted para hacer sus labores diarias?

1. Pantalla Inteligente o TalkBack	<input type="checkbox"/>
2. Bastón Guía	<input type="checkbox"/>
3. Solo Manos	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input type="checkbox"/>
5. Otro _____	

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

*Continúa en la siguiente página.*



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



6. ¿Qué elementos son peligrosos para usted cuando camina por la zona mencionada anteriormente?

- 1. Infraestructura vial
- 2. Mobiliario urbano
- 3. Otras personas
- 4. Automóviles
- 5. Otro \_\_\_\_\_

7. ¿Usted tiene conocimiento sobre las texturas podotáctiles?

- Si  No

8. Si la respuesta es SI, ¿Sabe usted cómo se usan las texturas podotáctiles?

- Si  No

9. ¿Usted recomendaría el uso de texturas podotáctiles de botones y líneas en la ciudad del Cusco? ¿Por qué?

- Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. ¿Usted conoce otro tipo de instrumento que pueda servir a usted para que tenga una mejor movilidad en la ciudad? ¿Cuál es?

- Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ¿Usted estaría de acuerdo con la incorporación de dispositivos auditivos para cruzar las calles? ¿Por qué?

- Si  No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datos del encuestado

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo:  M  F

**Grado de Instrucción:**


- Educación Inicial
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa
- Técnica Incompleta
- Técnica Completa
- Superior Incompleta
- Superior Completa
- Ninguna de los Anteriores

Daniela Nayeli Ibarra Mamani






Apéndice 5: Muestra 01 de encuesta a personas invidentes



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



---

**ENCUESTA PARA PERSONAS INVIDENTES**

1. ¿Usted camina por Av. Las Flores, tramo desde intersección Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo? ¿Para qué?

SI                       No

Punto de reunión \_\_\_\_\_

---

2. ¿Cómo se orienta por la zona mencionada anteriormente?

1. Memoria	<input type="checkbox"/>
2. Sonidos	<input type="checkbox"/>
3. Bastón guía	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Infraestructura	<input type="checkbox"/>
6. Otro _____	

3. ¿Usted llega a desorientarse por la zona mencionada anteriormente?

SI                       No      conoce la zona

4. ¿Para qué actividad usted necesita mayor apoyo al caminar en la zona mencionada anteriormente?

1. Cruzar la pista	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Caminar en la acera	<input type="checkbox"/>
3. Subir las gradas	<input type="checkbox"/>
4. Encontrar establecimientos cercanos	<input type="checkbox"/>
5. Encontrar paraderos cercanos	<input type="checkbox"/>
6. Otros _____	

5. ¿Qué instrumento guía usa usted para hacer sus labores diarias?

1. Pantalla Inteligente o TalkBack	<input type="checkbox"/>
2. Bastón Guía	<input type="checkbox"/>
3. Solo Manos	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Otro _____	

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Continúa en la siguiente página.



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



6. ¿Qué elementos son peligrosos para usted cuando camina por la zona mencionada anteriormente?

- 1. Infraestructura vial
- 2. Mobiliario urbano
- 3. Otras personas
- 4. Automóviles
- 5. Otro \_\_\_\_\_

7. ¿Usted tiene conocimiento sobre las texturas podotáctiles?

- SI  No

8. Si la respuesta es SI, ¿Sabe usted cómo se usan las texturas podotáctiles?

- SI  No

9. ¿Usted recomendaría el uso de texturas podotáctiles de botones y líneas en la ciudad del Cusco? ¿Por qué?

- SI  No

Facilidad de movilización y evita accidentes

10. ¿Usted conoce otro tipo de instrumento que pueda servir a usted para que tenga una mejor movilidad en la ciudad? ¿Cuál es?

- SI  No

11. ¿Usted estaría de acuerdo con la incorporación de dispositivos auditivos para cruzar las calles? ¿Por qué?

- SI  No

Facilidad de cruce

Datos del encuestado

Edad: 35 años

Sexo:  M  F

**Grado de Instrucción:**

- Educación Inicial
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa



- Técnica Incompleta
- Técnica Completa
- Superior Incompleta
- Superior Completa
- Ninguna de los Anteriores

Daniela Nayeli Ibarra Mamani





Apéndice 6: Muestra 02 de encuesta a personas invidentes

**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

---

**ENCUESTA PARA PERSONAS INVIDENTES**

1. ¿Usted camina por Av. Las Flores, tramo desde Intersección Prolongación Av. La Cultura y Prolongación Collasuyo? ¿Para qué?

SI                       No

Vive por la zona

---

2. ¿Cómo se orienta por la zona mencionada anteriormente?

1. Memoria	<input type="checkbox"/>
2. Sonidos	<input type="checkbox"/>
3. Bastón guía	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input type="checkbox"/>
5. Infraestructura	<input type="checkbox"/>
6. Otro _____	

3. ¿Usted llega a desorientarse por la zona mencionada anteriormente?

SI                       No

4. ¿Para qué actividad usted necesita mayor apoyo al caminar en la zona mencionada anteriormente?

1. Cruzar la pista	<input type="checkbox"/>
2. Caminar en la acera	<input type="checkbox"/>
3. Subir las gradas	<input type="checkbox"/>
4. Encontrar establecimientos cercanos	<input type="checkbox"/>
5. Encontrar paraderos cercanos	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Otros _____	

5. ¿Qué instrumento guía usa usted para hacer sus labores diarias?

1. Pantalla Inteligente o TalkBack	<input type="checkbox"/>
2. Bastón Guía	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Solo Manos	<input type="checkbox"/>
4. Otra persona	<input type="checkbox"/>
5. Otro _____	

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Continúa en la siguiente página.



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



6. ¿Qué elementos son peligrosos para usted cuando camina por la zona mencionada anteriormente?

- 1. Infraestructura vial
- 2. Mobiliario urbano
- 3. Otras personas
- 4. Automóviles
- 5. Otro \_\_\_\_\_

7. ¿Usted tiene conocimiento sobre las texturas podotáctiles?

- Si  No

8. Si la respuesta es SI, ¿Sabe usted cómo se usan las texturas podotáctiles?

- Si  No

9. ¿Usted recomendaría el uso de texturas podotáctiles de botones y líneas en la ciudad del Cusco? ¿Por qué?

- Si  No

o surge seguridad

10. ¿Usted conoce otro tipo de instrumento que pueda servir a usted para que tenga una mejor movilidad en la ciudad? ¿Cuál es?

- Si  No

11. ¿Usted estaría de acuerdo con la incorporación de dispositivos auditivos para cruzar las calles? ¿Por qué?

- Si  No

Es necesario para cruzar las calles

Datos del encuestado

Edad: 42 años

Sexo:  M  F

Grado de Instrucción:

- Educación Inicial
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa

- Técnica Incompleta
- Técnica Completa
- Superior Incompleta
- Superior Completa
- Ninguna de los Anteriores

Daniela Nayelli Ibarra Mamani

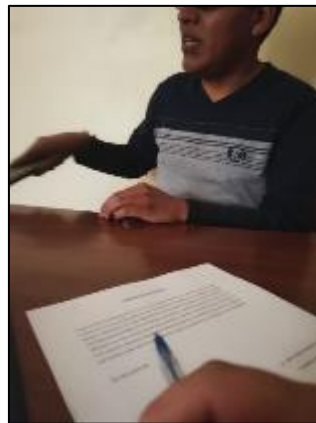


## Apéndice 7: Panel fotográfico

Reunión en local de UCRI



Reunión con representantes de UCRI

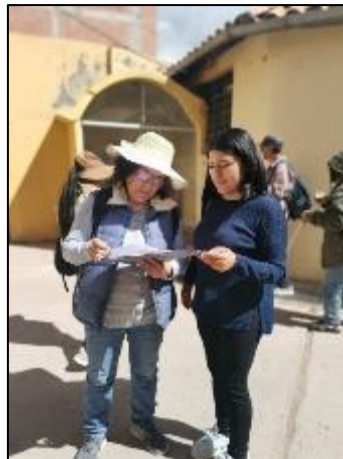


Encuesta a personas invidentes

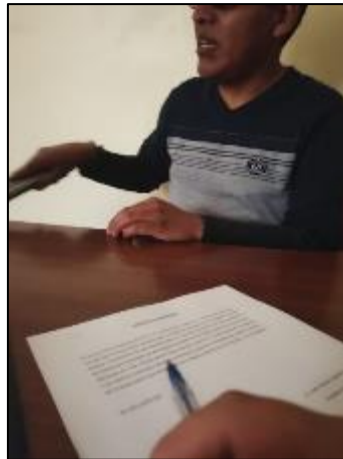




### Encuesta a personas invidentes



### Reunión con representantes de UCRI



### Aforo vehicular en intersecciones





### Aforo peatonal en intersecciones



### Reconocimiento de zona con invidentes



### Invidentes en la zona de estudio







Grabación de intersecciones de estudio



Toma de datos de características geométricas de zona de estudio



Toma de datos de intersección in situ





Toma de pendientes en zona de estudio



Diseño de propuesta de accesibilidad






Levantamiento topográfico de la zona de estudio





## Anexos

### Anexo 1: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-01

	<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
<b><u>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS</u></b>		
<p>Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas – Asesor de Tesis mediante Resolución No 2233-2023-DFIA-UAC</p>		
<p>Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación de la presente encuesta, ya que la presente acción, permitirá recopilar información a fin de realizar una propuesta idónea para la tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" el mismo que está constituido con los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.</p>		
<p>Dicho ello, agradezco observar la pertinencia y coherencia de los ítems en la relación con los objetivos propuestos en el presente trabajo, así como también realizar la observación, ya que, su opinión contribuirá y será un valioso aporte para esta investigación.</p>		
<p>Escala de medición del instrumento:</p>		
<p>a) Excelente (✓)</p>		
<p>b) Bueno ( )</p>		
<p>c) Regular ( )</p>		
<p>d) Malo ( )</p>		
<p>e) Muy malo ( )</p>		
<p>Recomendaciones y correcciones:</p>		
<p>_____</p> <p>-----</p> <p>-----</p>		
<p>Datos del experto</p>		
<p>1. Nombre(s) y Apellidos: <u>MIGUEL ALFREDO FLORES DUEÑAS</u></p>		
<p>2. Grado Académico: <u>MAESTRO</u></p>		
<p>3. N° de contacto: <u>984760778</u></p>		
<p>4. DNI: <u>23950763</u></p>		
<p>5. Firma: </p>		
<p>Daniela Nayeli Ibarra Mamani</p>		

Continúa en la siguiente página.





**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**


El que suscribe, Mgt. Ing. Miguel Alfredo Flores Dueñas, Especialista en Tránsito, Viabilidad y Transporte y asesor de tesis con Resolución No 2233-2023- DFIA-UAC, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos de la investigación de grado titulado "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" elaborado por Srta. Daniela Nayeli Ibarra Mamani, aspirante al Título Profesional de Ingeniería Civil, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado como válidos y confiables, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de objetivos que se plantean en la investigación.

Sin otro particular


  
Mgt. Ing. Civil Miguel Alfredo Flores Dueñas  
Especialista en Tránsito, Viabilidad y  
Transporte



Anexo 2: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-02



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS**

Sr. Sub-Gerente de Mantenimiento de Infraestructura Pública de la Municipalidad Provincial del Cusco: Ing. Harry Huamán Achahui.

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación de la presente encuesta, ya que la presente acción, permitirá recopilar información a fin de realizar una propuesta idónea para la tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" el mismo que está constituido con los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.

Dicho ello, agradezco observar la pertinencia y coherencia de los ítems en la relación con los objetivos propuestos en el presente trabajo, así como también realizar la observación, ya que, su opinión contribuirá y será un valioso aporte para esta investigación.

Escala de medición del instrumento:

- a) Excelente (X)
- b) Bueno ( )
- c) Regular ( )
- d) Malo ( )
- e) Muy malo ( )



Recomendaciones y correcciones:

Ninguna.

---

Datos del experto

1. Nombre(s) y Apellidos: Harry Huamán Achahui
2. Grado Académico: \_\_\_\_\_
3. N° de contacto: 956113694
4. DNI: 41159616
5. Firma: \_\_\_\_\_

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Continúa en la siguiente página.



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**


El que suscribe, Ing. Harry Huamán Achahui, Sub-Gerente de Mantenimiento de Infraestructura Pública de la Municipalidad Provincial del Cusco, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos de la investigación de grado titulado "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" elaborado por Srta. Daniela Nayeli Ibarra Mamani, aspirante al Título Profesional de Ingeniería Civil, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado como válidos y confiables, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de objetivos que se plantean en la investigación.

Sin otro particular


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO  
SUB GERENCIA DE MANTENIMIENTO  
DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA  
Harry Huamán Achahui



### Anexo 3: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-03



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



---

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS**

Sr. presidente de la Unión de Ciegos de la Región Inka, UCRI: Lic. Javier Qulspe Yupayccana

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación de la presente encuesta, ya que la presente acción, permitirá recopilar información a fin de realizar una propuesta idónea para la tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" el mismo que está constituido con los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.

Dicho ello, agradezco observar la pertinencia y coherencia de los ítems en la relación con los objetivos propuestos en el presente trabajo, así como también realizar la observación, ya que, su opinión contribuirá y será un valioso aporte para esta investigación.

Escala de medición del instrumento:


- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Muy malo

Recomendaciones y correcciones:

Lenguaje sencillo al encuestar invidentes

-----

Datos del experto

1. Nombre(s) y Apellidos: Javier Qulspe Yupayccana
2. Grado Académico: Superior Completo
3. N° de contacto: 974 221 844
4. DNI: 4142 44 19
5. Firma: 

Daniela Nayeli Ibarra Mamaní

Continúa en la siguiente página.



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

El que suscribe, Lic. Javier Quispe Yupayccana, presidente de la Asociación de Ciegos de la Región Inka, UCRI, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos de la investigación de grado titulado "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" elaborado por Srta. Daniela Nayeli Ibarra Mamani, aspirante al Título Profesional de Ingeniería Civil, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado como válidos y confiables, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de objetivos que se plantean en la investigación.

Sin otro particular


Lic. Javier Quispe Yupayccana

Presidente de UCRI






### Anexo 3: Fichas de validación de encuesta por juicio de expertos-04



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



---

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS**

Ing. Luis Chacón Marcés – Especialista en Movilidad Urbana

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación de la presente encuesta, ya que la presente acción, permitirá recopilar información a fin de realizar una propuesta idónea para la tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" el mismo que está constituido con los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.

Dicho ello, agradezco observar la pertinencia y coherencia de los ítems en la relación con los objetivos propuestos en el presente trabajo, así como también realizar la observación, ya que, su opinión contribuirá y será un valioso aporte para esta investigación.


Escala de medición del instrumento:

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Muy malo

Recomendaciones y correcciones:

Todo conforme

Datos del experto

1. Nombre(s) y Apellidos: Luis Javier Chacón Marcés
2. Grado Académico: Ing. Civil
3. N° de contacto: 987839312
4. DNI: 46395180
5. Firma: 

Daniela Nayeli Ibarra Mamani

Continúa en la siguiente página.



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

El que suscribe, Ing. Luis Javier Chacón Marcés, Especialista en Movilidad Urbana, mediante la presente hago constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos de la investigación de grado titulado "EVALUACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN AV. LAS FLORES, TRAMO DESDE LA PROLONGACIÓN AV. LA CULTURA HASTA PROLONGACIÓN COLLASUYO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CUSCO-2023" elaborado por Srta. Daniela Nayeli Ibarra Mamani, aspirante al Título Profesional de Ingeniería Civil, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado como válidos y confiables, por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de objetivos que se plantean en la investigación.


Sin otro particular

Ing. Civil Luis Javier Chacón Marcés

Especialista en Movilidad




Anexo 4: Ficha de calibración de equipo fotográfico



**COSOLA  
GROUP S.A.C.**  
www.cosola.com


Av. Petit Thouars 1439  
Santa Beatriz - Lima - Perú  
Telf.: 01 - 605-6902  
Cel.: 945 160 644 / 990 314 989  
E-mail: laboratorio@cosola.com

---



**Leica**  
Geosystems  
Distribuidor Autorizado

**CERTIFICADO DE CALIBRACION**



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calibrat

**DATOS DEL EQUIPO**

Nombre	: ESTACION TOTAL	Precisión Angular	: 01"
Marca	: LEICA	Lectura mínima	: 0.1"/01"
Modelo	: TS-09 Plus-1" R500	Precisión de distancia	: Prisma: 1.5mm+2.0ppm No Prisma: 2 mm+2 ppm
		Precisión con láser	: 2mm+2ppm <sup>2</sup>
Nº de Equipo	: 7993978	Alcance a diana reflectante (60 mm x 60 mm)	: 250 m
Serie	: 1409309	Alcance	: 3.500 m.c/01 prisma - No prisma: 1.5 a 500 m.
Art. No.	: 785795	Lectura mínima	: 01 mm

**CERTIFICADO DE CALIBRACION NO. 023-820/23**

**ENTIDAD CERTIFICADORA: COSOLA GROUP S.A.C.**

Certificamos que El producto indicado se ha ensayado y corresponde a las especificaciones del fabricante. El producto a sido desarrollado y fabricado conforme AL estándar ISO-17123-3. Nublado, sin niebla, visibilidad 40 km; sin reverberación ISO-17123-4.

**METODOLOGIA APLICADA Y TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES**

Para controlar y calibrar los ángulos Vertical y Horizontal se contrastan con un colimador Original LEICA modelo DNA de serie 11928 con telescopio de 36.6x en cuyo retículo enfocado al infinito, el grosor de sus trazos está dentro de 01"; que es patronado periódicamente por el software de servicio con el método de lectura Directa-Inversa según protocolo exigido por el fabricante Leica Geosystems.

Patrón secundario: Certificado de Calibración emitido por INACAL LGD-002-2022 Disto D510 Resolución 0.0001 m Serie No. 1096381440 No. De Expediente 1045436, este instrumento de medición es utilizado adicionalmente como base patrón para las mediciones de Distancias.

Las mediciones de distancias en Modo Prisma y NP/No Prisma son Controladas y Ajustas en el Pilar "BaseLine Leica Geosystems" que se encuentra sólidamente instalado en nuestro laboratorio con una Distancia Patrón que es controlada y reajustada Periódicamente con el "Software de Servicio de Leica Geosystems", tomando en consideración la temperatura y la presión atmosférica de nuestro laboratorio autorizado por "Leica Geosystems".

MEDICIONES DE PATRON		MEDICIONES ANGULARES		DIF.
ANG. HZ:	00°00'00" / 180°00'00"	00°00'00" / 180°00'00"		00"
ANG. V:	90°00'00" / 270°00'00"	90°00'00" / 270°00'00"		00"

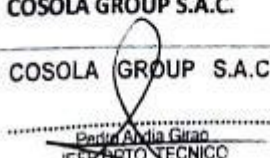
**INCERTIDUMBRE: ANGULARES +/- 01" Distancias +/- 02mm**

**NORMA APLICADA**

Desviación estándar basada en la norma ISO 17123-3 ISO 17123-4 Rango > 500m 1.5mm+2ppm para Estación TS-09 PLUS 1" fabricada por LEICA Geosystems.

**CALIBRACION Y MANTENIMIENTO**

Fecha	Mantenimiento	Calibración	Próxima Calibración	Observación
24/10/2023	X	X	06 meses	% 100 OPERATIVO

Responsable de Verificación	Propietario	Obra
COSOLA GROUP S.A.C.	<b>JONATHAN JAVIER ESTRADA LOPEZ</b>	
COSOLA GROUP S.A.C.	<b>DNI.: 46918610</b>	
 Pedro Andia Giran JEFE DE SERVICIO TECNICO		

DERECHOS DE AUTOR RESERVADOS