



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**  
**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Tipo:** Proyecto de Investigación

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERO EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TEMA:**

ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD VIAL PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA EN LA ZONA CENTRO DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

**AUTOR:**

JHONATAN ANDRÉS QUINTANILLA GUERRERO

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2019**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de investigación ha sido desarrollado por la Sr. Jhonatan Andrés Quintanilla Guerrero, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación

Ing. Alexandra Patricia Guerrero Godoy

**DIRECTOR TRIBUNAL**

Ing. Geoconda Marisela Velasco Castelo

**MIEMBRO TRIBUNAL**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Jhonatan Andrés Quintanilla Guerrero, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 25 de junio del 2019

Jhonatan Andrés Quintanilla Guerrero

0600473984-7

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo se lo dedico en primer lugar a Dios por haberme dado la vida, a mi madre Mariana Quintanilla quien es el ángel que me guía y me da fuerza para luchar cada día y que siempre la llevo en mi corazón, a mis hermanos y hermanas quienes son lo más importante en mi vida ya que siempre me han alentado y apoyado en mis decisiones y que con sus consejos me han ayudado para poder convertirme en una mejor persona.

**Jhonatan Andrés Quintanilla Guerrero**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios a mi familia, amigos y a todas las personas que han sabido apoyarme cada día de mi vida las cuales han sido mi fortaleza y mi inspiración para poder salir adelante y ser una mejor persona.

También agradezco a mi madre que a pesar que no esté a mi lado me dado la sabiduría necesaria y su bendición la cual ha sido muy importante en mi vida ya que he podido alcanzar mis metas con esfuerzo y perseverancia, la cual espero seguir alcanzando más logros en mi vida.

A la Escuela de Ingeniera en Gestión de Transporte que tiene docentes que han compartido sus conocimientos y me han ayudado a formarme como una mejor persona y llegar a ser un buen profesional.

A la Ing. Alexandra Patricia Guerrero Godoy y a la Ing. Geoconda Marisela Velasco Castelo que, con sus enseñanzas, guías y conocimientos, colaboraron con el presente trabajo de investigación para que pueda ser realizado de manera correcta.

**Jhonatan Andrés Quintanilla Guerrero**

## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. <b>Planteamiento del problema</b> .....	2
1.2. <b>Formulación del problema</b> .....	3
1.3. <b>Sistematización del problema</b> .....	3
1.4. <b>Objetivos</b> .....	4
1.4.1. <i>General</i> .....	4
1.4.2. <i>Específicos</i> .....	4
1.5. <b>Justificación</b> .....	4
1.5.1. <i>Justificación Teórica</i> .....	4
1.5.2. <i>Justificación Metodológica</i> .....	5
1.5.3. <i>Justificación Práctica</i> .....	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA</b>	
2.1. <b>Antecedentes de investigación</b> .....	6
2.2. <b>Antecedentes históricos</b> .....	6
2.2.1. <i>Antecedentes Históricos Macro investigativos</i> .....	6
2.2.2. <i>Antecedentes Históricos Meso Investigativos</i> .....	6
2.2.3. <i>Antecedentes Históricos Micro investigativos</i> .....	7
2.3. <b>Marco teórico</b> .....	7
2.3.1. <i>Generalidades</i> .....	7
2.3.1.1. <i>Cantón Ambato</i> .....	7
2.3.2. <i>Infraestructura vial</i> .....	10
2.3.2.1. <i>Gestión de la infraestructura vial</i> .....	10
2.3.2.2. <i>Importancia</i> .....	10
2.3.3. <i>Movilidad Reducida</i> .....	11

2.3.4.	<b>Peatón</b> .....	11
2.3.4.1.	<i>Clasificación de los peatones</i> .....	12
2.3.5.	<b>Vereda</b> .....	14
2.3.6.	<b>Rampa</b> .....	15
2.3.7.	<b>Normativa legal</b> .....	15
2.4.	<b>Marco conceptual</b> .....	16
2.4.1.	<b>Terminología</b> .....	16
2.5.	<b>Idea a defender</b> .....	18
 <b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b>		
3.1.	<b>Enfoque de investigación</b> .....	19
3.2.	<b>Nivel de investigación</b> .....	19
3.2.1.	<b>Descriptivo</b> .....	19
3.2.2.	<b>Exploratorio</b> .....	19
3.2.3.	<b>Documental</b> .....	19
3.3.	<b>Diseño de investigación</b> .....	19
3.4.	<b>Tipo de estudio</b> .....	19
3.5.	<b>Población y muestra</b> .....	20
3.5.1.	<b>Población</b> .....	20
3.5.2.	<b>Muestra</b> .....	21
3.5.2.1.	<i>Distribución de la muestra</i> .....	22
3.6.	<b>Métodos, técnicas e instrumentos</b> .....	22
3.6.1.	<b>Métodos</b> .....	22
3.6.1.1.	<i>Inductivo – Deductivo</i> .....	22
3.6.1.2.	<i>Método analítico – sintético</i> .....	22
3.6.2.	<b>Técnicas</b> .....	22
3.6.2.1.	<i>Entrevista</i> .....	23
3.6.2.2.	<i>Encuesta</i> .....	23
3.6.2.3.	<i>Observación</i> .....	23
3.6.3.	<b>Instrumentos</b> .....	23

3.7.	<b>Análisis e interpretación de resultados</b> .....	23
3.7.1.	<i>Procesamiento de datos.</i> .....	23
3.7.2.	<i>Análisis e Interpretación de Resultados.</i> .....	24
3.7.2.1.	<i>Encuesta</i> .....	24
3.7.2.2.	<i>Entrevista</i> .....	33
3.7.2.3.	<i>Ficha de observación.</i> .....	35
3.8.	<b>Comprobación de la idea a defender</b> .....	54
 <b>CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO</b>		
1.1.	<b>Título</b> .....	55
1.2.	<b>Presentación</b> .....	55
1.3.	<b>Introducción</b> .....	55
1.4.	<b>Justificación</b> .....	55
1.5.	<b>Contenido de la propuesta</b> .....	56
1.5.1.	<i>Proceso de mejoramiento.</i> .....	56
1.5.2.	<i>Localización.</i> .....	57
1.5.3.	<i>Análisis situacional actual</i> .....	57
1.5.4.	<i>Mejoramiento de accesos viales.</i> .....	59
1.5.4.1.	<i>Base legal.</i> .....	59
1.5.4.2.	<i>Mejoramiento de accesibilidad vial – especificaciones técnicas</i> .....	62
1.5.4.3.	<i>Especificaciones técnicas</i> .....	70
1.5.4.4.	<i>Estimación de mejoramiento de rampas de acceso</i> .....	80
<b>CONCLUSIONES</b> .....		91
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		92
 <b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
 <b>ANEXOS</b>		



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b> Población de personas con movilidad reducida.....	2
<b>Tabla 1-2:</b> División política-administrativa cantonal .....	9
<b>Tabla 1-3:</b> Población con movilidad reducida y adultos mayores .....	20
<b>Tabla 2-3:</b> Población Proyectada.....	20
<b>Tabla 3-3:</b> División de la población urbana del cantón Ambato.....	21
<b>Tabla 4-3:</b> Distribución de la muestra .....	22
<b>Tabla 5-3:</b> Medio de movilización utilizado.....	24
<b>Tabla 6-3:</b> Motivo de viaje .....	25
<b>Tabla 7-3:</b> Frecuencia de movilización .....	26
<b>Tabla 8-3:</b> Altura de la rampa considerada.....	27
<b>Tabla 9-3:</b> Material considerado para la rampa .....	28
<b>Tabla 10-3:</b> Importancia del lugar exclusivo .....	29
<b>Tabla 11-3:</b> Seguridad de las veredas .....	30
<b>Tabla 12-3:</b> Implementación de rampas .....	31
<b>Tabla 13-3:</b> Frecuencia de movilización .....	32
<b>Tabla 14-3:</b> Tabulación de la entrevista .....	33
<b>Tabla 15-3:</b> Valoración de las rampas de acceso.....	35
<b>Tabla 16-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de Atocha - Ficoa.....	36
<b>Tabla 17-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Atocha – Ficoa.....	37
<b>Tabla 18-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de Celiano Monge.....	39
<b>Tabla 19-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Celiano Monge .....	39
<b>Tabla 20-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de Huachi Chico .....	41
<b>Tabla 21-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Huachi Chico .....	41
<b>Tabla 22-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de Huachi Loreto .....	42
<b>Tabla 23-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Huachi Loreto .....	43
<b>Tabla 24-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de La Matriz .....	45
<b>Tabla 25-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de La Matriz .....	45
<b>Tabla 26-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de La Merced .....	46
<b>Tabla 27-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de La Merced .....	47
<b>Tabla 28-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de La Península.....	49
<b>Tabla 29-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de La Península.....	49

<b>Tabla 30-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de Pishilata.....	50
<b>Tabla 31-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Pishilata.....	51
<b>Tabla 32-3:</b> Observación de la infraestructura vial de los límites de San Francisco .....	53
<b>Tabla 33-3:</b> Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de San Francisco .....	53
<b>Tabla 1-4:</b> Descripción de rubros, unidades, cantidades y precios. ....	80
<b>Tabla 2-4:</b> Cantidad de rampas de mejoramiento .....	81

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1-2:</b> Ubicación política y geográfica del cantón Ambato .....	8
<b>Ilustración 2-2:</b> División Político-Administrativa cantonal .....	9
<b>Ilustración 3-2:</b> Niño peatón .....	12
<b>Ilustración 4-2:</b> Peatón adulto mayor .....	12
<b>Ilustración 5-2:</b> Personas con movilidad reducida .....	13
<b>Ilustración 6-2:</b> Peatón en silla de ruedas .....	13
<b>Ilustración 7-2:</b> Peatón sensorial .....	14
<b>Ilustración 8-2:</b> Vereda .....	15
<b>Ilustración 9-2:</b> Rampa para personas con movilidad reducida .....	15
<b>Ilustración 1-3:</b> Parroquia Atocha - Ficoa .....	36
<b>Ilustración 2-3:</b> Parroquia Celiano Monge .....	38
<b>Ilustración 3-3:</b> Parroquia Huachi Chico .....	40
<b>Ilustración 4-3:</b> Parroquia Huachi Loreto .....	42
<b>Ilustración 5-3:</b> Parroquia La Matriz .....	44
<b>Ilustración 6-3:</b> Parroquia La Merced .....	46
<b>Ilustración 7-3:</b> Parroquia La Península .....	48
<b>Ilustración 8-3:</b> Parroquia Pishilata .....	50
<b>Ilustración 9-3:</b> Parroquia San Francisco .....	52
<b>Ilustración 1-4:</b> Proceso de mejoramiento .....	56
<b>Ilustración 2-4:</b> Parroquias centrales del Cantón Ambato .....	57
<b>Ilustración 3-4:</b> Paso cebra – cruce incompleto .....	58
<b>Ilustración 4-4:</b> Vía peatonal ideal .....	60
<b>Ilustración 5-4:</b> Acera especial para personas no videntes .....	61
<b>Ilustración 6-4:</b> Requerimiento de espacio para el peatón con .....	62
<b>Ilustración 7-4:</b> Dimensiones espaciales, los peatones con movilidad reducida .....	63
<b>Ilustración 8-4:</b> Paso peatonal para personas con .....	64
<b>Ilustración 9-4:</b> Paso peatonal .....	64
<b>Ilustración 10-4:</b> Paso peatonal .....	66
<b>Ilustración 11-4:</b> Señalética Visual .....	67
<b>Ilustración 12-4:</b> Señalética Táctil .....	68
<b>Ilustración 13-4:</b> Señal de oreja .....	68
<b>Ilustración 14-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia Atocha - Ficoa .....	81
<b>Ilustración 15-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia Celiano Monge .....	82
<b>Ilustración 16-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia Huachi Chico .....	83

<b>Ilustración 17-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia Huachi Loreto .....	84
<b>Ilustración 18-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia La Matriz.....	85
<b>Ilustración 19-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia La Merced .....	86
<b>Ilustración 20-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia La Península.....	87
<b>Ilustración 21-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia Pishilata.....	88
<b>Ilustración 22-4:</b> Puntos a mejorar en la parroquia San Francisco .....	89
<b>Ilustración 23-4:</b> Paso cebra – cruce adecuado .....	90

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo A:** Encuesta dirigida a la población de la zona centro del cantón Ambato

**Anexo B:** Entrevista dirigida a los funcionarios de la Dirección de Movilidad, Tránsito y transporte

**Anexo C:** Ficha de observación de la infraestructura vial de la zona urbana del cantón Ambato

**Anexo D:** Fotografías de la recolección de información en las parroquias urbanas de cantón Ambato

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación denominado Estudio de Accesibilidad Vial para Personas con Movilidad Reducida en la zona centro del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y grupos vulnerables, los cuales no cuentan con una infraestructura adecuada para acceder a las aceras de manera segura. El estudio se lo realizó, comenzando con fichas de observación de la infraestructura vial a nivel general en la zona centro de Ambato, es decir en las 9 parroquias urbanas, también la recolección de información con la aplicación de las encuestas realizadas a la población, entrevistas a los funcionarios públicos de la Dirección de Movilidad y con la información proporcionada del GADMA - Transporte y Obras Públicas. Como resultado se obtuvo que en las parroquias urbanas existe una gran deficiencia en las aceras en especial en los accesos para las personas con movilidad reducida que requieren ser atendidas, ya que no se encuentran en buen estado y no cumplen con los requerimientos técnicos correspondientes. Después de haber realizado el respectivo levantamiento de información y el análisis correspondiente se determinó que se debe realizar el mejoramiento de 663 rampas de acceso en las aceras y reestablecer los cruces peatonales aptos para las personas con movilidad reducida aplicando la normativa correspondiente y así brindarles una movilización segura y eficiente. Se recomienda aplicar el estudio realizado para el beneficio de la sociedad y de esta manera mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y grupos vulnerables.

**Palabras Claves:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>, <ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD VIAL>, <INFRAESTRUCTURA VIAL>, <MOVILIZACIÓN>, <PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA>, <AMBATO (CANTÓN)>.

Ing. Alexandra Patricia Guerrero Godoy

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## ABSTRACT

The present degree work, named the Road Accessibility Study for People With Reduced Mobility in the downtown area of Ambato canton, Tungurahua province, aims to improve the quality of life of the elderly and vulnerable groups, which do not have an adequate infrastructure to access sidewalks safely. The study was carried out, starting with observation sheets of the road infrastructure at a general level in the central area of Ambato, i.e. in the 9 urban parishes, also gathering information with the application of the surveys made to population, interview to the public officials of the Mobility Directorate and with the information provided by the GADMA – Transport and Public Works. As a result, it was found that in the urban parishes there is a great deficiency in the sidewalks, especially in the accesses for people with reduced mobility that need to be attended, which are not in good condition and do not meet corresponding technical requirements. After having carried out the respective information survey and the corresponding analysis, it was determined that improvement of 663 access ramps on the sidewalks and the reestablishment of crosswalks suitable for people with reduced mobility should be carried out, applying the corresponding regulations and thus providing them with a safe and efficient mobilization. It is recommended to apply the study carried out for the benefit of society and in this way improve the quality of life of the elderly and vulnerable groups.

**Key words:** <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>, <ROAD ACCESSIBILITY STUDY>, <ROAD INFRASTRUCTURE>, <MOBILIZATION>, <PEOPLE WITH REDUCED MOBILITY>, <AMBATO (CANTON)>.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación pretende analizar y buscar soluciones en mejora de la accesibilidad de las personas con movilidad reducida y grupos vulnerables como adultos mayores y niños, en la zona centro del cantón Ambato, donde el 47.8% de las personas tienen algún tipo de discapacidad y 52.2% son adultos mayores. En las calles de las 9 parroquias urbanas del cantón Ambato, más del 75% no cumplen con las Normativas INEN 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244 y 2245 de accesibilidad de las personas al medio físico. Ya que hace falta rampas de acceso en la mayoría de aceras y cruces peatonales.

El presente trabajo de titulación se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Está conformado por el planteamiento del problema donde se detalla el mismo de la manera más exacta, la formulación del problema, delimitación, justificación y los objetivos que se pretende alcanzar a lo largo de la investigación.

Capítulo II: Está compuesto por antecedentes investigativos, es decir los precedentes y similitudes del tema, la fundamentación teórica en donde se toma como base los temas a tratar en la investigación.

Capítulo III: Posee el marco metodológico, hacia donde va dirigido el enfoque investigativo, el nivel de estudio de la investigación, la población y muestra con la que se trabajará, los distintos métodos, técnicas e instrumentos, la correcta interpretación de los datos que se recabaron en la recolección de información y finalmente con la comprobación de la idea a defender.

Capítulo IV: El presente capítulo está relacionado con toda la propuesta, la misma que contiene un título, una introducción, una justificación y el contenido más relevante que se realizara en la zona centro del cantón Ambato.



## CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Asamblea Constituyente del Ecuador, toda persona nace libre e igual ante la ley y goza de los mismos derechos, libertades y oportunidades. No obstante, existen más de cuatrocientas mil personas con diferentes problemas de movilidad reducida en el país que se enfrentan diariamente a múltiples barreras físicas, urbanas, arquitectónicas, comunicativas y sociales que les impiden acceder a los diversos servicios y oportunidades básicas que por ley tienen derecho, y a estar verdaderamente incluidas en la sociedad.

Actualmente en la ciudad de Ambato según el censo realizado el año 2010 cuenta con 329.856 habitantes contando con 50.1% de la zona urbana y 49.9 % de la zona rural, la accesibilidad no es apta para las personas con movilidad reducida, produciéndose así una dificultad que la población antes mencionada no pueda acceder de manera rápida y segura a sus lugares de destino, tomando en cuenta que la accesibilidad debe ser apta, apropiada, segura y de calidad la cual es indispensable para el desenvolvimiento de la actividad humana pero sobre todo de las personas con movilidad reducida.

Las personas con movilidad reducida se desplazan por las aceras de la ciudad corriendo riesgo de sufrir algún tipo de accidente ya que al momento de intentar cruzar una intersección algunos conductores se detienen y esperan a que cruce la persona, pero en otras ocasiones los conductores obstaculizan la circulación y estas personas pasan desapercibidos por los conductores, por sus condiciones de salud no les queda más que esperar o a su vez sufrir de algún tipo de traumatismo que pueda afectar de alguna manera a sus condiciones de salud.

Hay que tener en cuenta que una accesibilidad apta, apropiada, segura y de calidad es indispensable para la realización de las actividades cotidianas, esto conlleva un equipamiento preciso y complementario que permita a los individuos y grupos sociales vulnerables, la correcta realización de sus actividades.

En el casco urbano de la ciudad de Ambato según el censo 2010 se puede encontrar los siguientes tipos de movilidad reducida:

**Tabla 1-1:** Población de personas con movilidad reducida

<b>POBLACIÓN DE PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA</b>	
Discapacidad permanente por más de un año	8.084
Discapacidad Intelectual (Retardo mental)	870
Discapacidad Físico-Motora (Parálisis y amputaciones)	3.457

Discapacidad Visual (Ceguera)	1.779
Discapacidad Auditiva (Sordera)	1.502
Discapacidad Mental (enfermedades psiquiátricas)	483
Asiste actualmente a establecimiento de educación especial	600
<b>TOTAL</b>	<b>16.775</b>

**Fuente:** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Tomando en cuenta la población que posee algún problema de movilidad reducida, adicional a esta población debemos considerar que en la ciudad de Ambato esto también incluye a un grupo importante de la ciudad como son 18.330 adultos mayores que representan el 5.6% de la población de Ambato (INEC, 2010) y que por su avanzado estado físico debido a los años tiene problemas con su movilidad.

La mayor parte de personas con movilidad reducida se sienten excluidos de la sociedad, ya que al no contar con un acceso vial adecuado y oportuno, se generan complicaciones ya que se les dificulta el ingreso o movilidad a ciertos lugares como parques, bancos, cruzar una calle, entre otros; y muchas veces necesitan de la ayuda de una tercera persona.

Estas personas son vulnerables a sufrir algún tipo de accidentes o lesiones, para lograr un mejor desarrollo en estas personas de movilidad reducida es necesario contar con sitios adecuados para que puedan acceder a las distintas vías, en la actualidad se ha visto reflejado que no existen y por lo tanto es necesario implementar una infraestructura adecuada para que las personas puedan trasladarse a sus destinos sin ningún tipo de impedimento ya que por varios motivos son aisladas y no tienen el mismo trato que los demás ciudadanos que no tienen ninguna discapacidad.

Considerando las limitaciones físicas que conlleva esta población día a día para su libre movilización, se requiere la realización de un diseño de un estudio urbanístico que garantice la seguridad y libre movilidad de todos los ciudadanos y más aun de los más vulnerables como son las personas con discapacidad o denominadas personas con movilidad reducida (PMR).

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo beneficiará el estudio de accesibilidad vial para las personas con movilidad reducida, en la zona céntrica del cantón Ambato, provincia del Tungurahua?

## **1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

El estudio se desarrollará en base a una necesidad de mejorar los accesos viales con facilidad para las personas con movilidad reducida en la zona céntrica del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, favoreciendo la movilidad de estas personas.

**Objeto de investigación:** Personas con movilidad reducida

**Campo de acción:** Gestión de Transporte Terrestre

**Localización:** Zona Centro del Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua

**Tiempo:** Período 2019

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. General**

Realizar un estudio de accesibilidad vial para las personas con movilidad reducida en la zona centro del cantón Ambato, provincia del Tungurahua.

### **1.4.2. Específicos**

- Analizar la accesibilidad vial actual, utilizada en la zona centro del cantón Ambato.
- Conocer los aspectos más relevantes de la accesibilidad vial en la zona céntrica del cantón de Ambato de las personas con movilidad reducida.
- Establecer estrategias para que las personas con movilidad reducida puedan trasladarse de manera rápida, segura y eficiente en la zona céntrica del cantón de Ambato.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

### **1.5.1. Justificación Teórica.**

Para el desarrollo de la presente investigación se pretende realizar encuestas destinadas a las personas con movilidad reducida y adultos mayores. La nueva constitución intenta asegurar que las personas con movilidad reducida puedan acceder con facilidad a todas las instalaciones públicas y privadas, pero no se ha pensado en el hecho de que este grupo de personas necesita ser parte de la sociedad y no se sientan relegados, y empezar por el fácil acceso a las vías de la ciudad con mejoramientos a su discapacidad para el acceso al servicio.

En el Artículo 60 de la Ley Orgánica de Discapitados con respecto a la accesibilidad en el transporte, menciona que las personas con movilidad reducida tienen derecho a acceder y utilizar el transporte público y demás medios. Los organismos competentes en tránsito, transporte terrestre seguridad vial en las diferentes circunscripciones territoriales, previo el otorgamiento de los respectivos permisos de operación, vigilarán, fiscalizarán y controlarán el cumplimiento de las normas de transporte para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y establecerán medidas que garanticen el acceso de las personas con movilidad reducida a las unidades de transporte y aseguren su integridad en la utilización de las mismas, sancionando su inobservancia.

En toda obra pública y privada de acceso público, urbana, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con movilidad reducida ya que estas personas no cuentan con lugares propios para poder acceder a cualquier medio de transporte y esto hace que se vean afectados al momento de querer movilizarse de un lugar a otro ya que por estos motivos los conductores prefieren recoger personas sin ningún tipo problemas de movilidad y las otras son excluidas de acceder a un servicio de transporte.

### **1.5.2. Justificación Metodológica.**

Es importante que las personas con movilidad reducida tengan facilidades para poder ingresar a cualquier sitio y así brindar una accesibilidad adecuada y segura, ya que en muchos de los trabajos de investigación con respecto a la Gestión de transporte se han enfocado más en cuanto a la demanda de servicio y a la seguridad vial pero no a la examinación de una accesibilidad apropiada para estas personas. Debido a las últimas políticas del Gobierno las personas con movilidad reducida se ven la necesidad de implementar mecanismos que sirvan para la movilidad y accesibilidad a la infraestructura y mejorar así su calidad de vida dentro de la sociedad.

### **1.5.3. Justificación Práctica.**

La presente investigación se realizará en la zona centro del cantón Ambato, la cual está dirigida a las personas con movilidad reducida siendo estos los usuarios que tienen la necesidad de acceder a una infraestructura vial adecuada y que puedan hacer uso de la misma sin ningún inconveniente, esta investigación se realizará gracias a la colaboración de Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Ambato y de la Empresa Pública Dirección de Transporte, Tránsito y Movilidad de Ambato, quienes son las que tienen a cargo las competencias de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial a nivel cantonal, de tal manera que facilitará el desarrollo de la investigación .

Es necesario realizar un análisis y diagnosticar la accesibilidad vial que existe el cantón Ambato, ya que las personas con movilidad reducida tienen la necesidad de trasladarse por diferentes actividades hacia sus lugares de destino hacia entidades públicas, centros comerciales, instituciones educativas o servicios de salud y con ello garantizar una movilidad segura y de calidad.

## **CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN**

Para la ejecución del presente trabajo investigativo se ha indagado exhaustivamente, se ha encontrado que existen temas similares en nuestro país, intentando mejorar la calidad de vida de la población con movilidad reducida, ya que por la falta de un estudio especializado existen falencias en la infraestructura vial de la zona centro de la ciudad de Ambato.

### **2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

#### **2.2.1. Antecedentes Históricos Macro investigativos.**

La accesibilidad es muy importante en la inclusión social e integración de las personas ya sean con algún tipo de discapacidad o no, en la actualidad se busca facilitar el acceso a las personas con movilidad reducida y adultos mayores eliminando barreras para el acceso al medio físico, transporte, educación, deporte, cultura. (Roy, 2016)

Como la Organización Mundial de la Salud, institución que elabora la clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud dan una definición en que determinan lo siguiente:

A la discapacidad no se la debe abordar solo como problema de una persona que sea por causa de una enfermedad o alguna condición de salud que constituya un problema médico, sino hay que verlo desde un punto social ya que por motivos varios se les impide la integración a la sociedad por ello la discapacidad no es un atributo que le atribuya a la persona sino más bien de las condiciones que forman parte de una sociedad por ello es la sociedad quien debe realizar cambios en su pensamiento y entablar que la única discapacidad es la que tú decides que haya.

#### **2.2.2. Antecedentes Históricos Meso Investigativos.**

Según Carlos Felipe Pardo en un estudio financiado por la CEPAL con el título:

Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina, manifiesta que: “Es clara la necesidad de que las ciudades tengan políticas integrales de transporte que tengan en cuenta los factores económicos, sociales y ambientales de una ciudad y que busquen una sostenibilidad en estas mismas dimensiones y a largo plazo, siempre en los de mayor calidad de vida para los ciudadanos.”

Para el desarrollo de la presente investigación se ha tomado en cuenta estudios realizados a nivel internacional.

En Brasil se menciona que se realizó un estudio técnico de accesibilidad para personas con discapacidad física en los hospitales públicos implementando rampas de acceso para que puedan acceder al servicio de salud sin molestias, garantizando la seguridad y el bienestar”. Según Jaime Huerto menciona que Perú fue el país pionero en América Latina en la regulación de la accesibilidad lo que también ha generado problemas por la desordenada construcción de rampas en las calles de algunos distritos de Lima y lo que es mas no se ha realizado en base a las normas técnicas para el uso de las personas con discapacidad física. Jan (2006) menciona que en China se crearon parques públicos geriátricos para los adultos mayores donde ellos pueden movilizarse con facilidad y pueden distraerse con los espacios verdes, el equipamiento es exclusivo para estas personas creado para que puedan tener interacción social con los demás.

### **2.2.3. Antecedentes Históricos Micro investigativos.**

En el Ecuador, en la ciudad de Quito se realizó un estudio de la infraestructura y de accesibilidad vial para personas con movilidad reducida, donde ha sido de mucho beneficio para la inclusión social de estas personas, con el diseño y estructura apropiado para este tipo de personas, y con ello brindar una movilidad adecuada de toda la población con la ayuda de varias disciplinas como es urbanistas e ingenieros para lograr mayores beneficios colectivos y que el peatón transite con mayor seguridad.

## **2.3. MARCO TEÓRICO**

### **2.3.1. Generalidades.**

A continuación, se expondrá una reseña histórica de manera simplificada de las Parroquias Urbanas del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua, así tendremos una visión mucho más amplia del área de estudio en cuanto a sus condiciones económicas, políticas y físicas, analizando la necesidad de la población con movilidad reducida.

#### **2.3.1.1. Cantón Ambato.**

San Juan Bautista de Ambato, ciudad ecuatoriana, capital de la provincia de Tungurahua. Es también conocida como Cuna de los Tres Juanes, Tierrita Linda, Jardín del Ecuador y Ciudad de las Flores, Frutas y el Pan.

El primer asentamiento ambateño tuvo un fin trágico el día jueves 20 de junio de 1698, pues a la una de la mañana un temblor violento destruyó en pocos segundos a casi todas las casas incluida la iglesia del lugar, la mayoría de sus habitantes fueron sorprendidos en pleno sueño y sepultados bajo los escombros de sus propias casas.

El fiscal Antonio de Ron, previa la compra de las tierras a los indígenas quisapinchas, fundó por segunda ocasión Ambato en 1698. Para el año de 1756 contaba ya con unas 150 familias

españolas y más o menos unos seis mil indígenas, se presentó entonces una solicitud ante el Virrey de Nueva Granada pidiéndole el ascenso de Ambato a la categoría de Villa, la que fue atendida en octubre del mismo año.

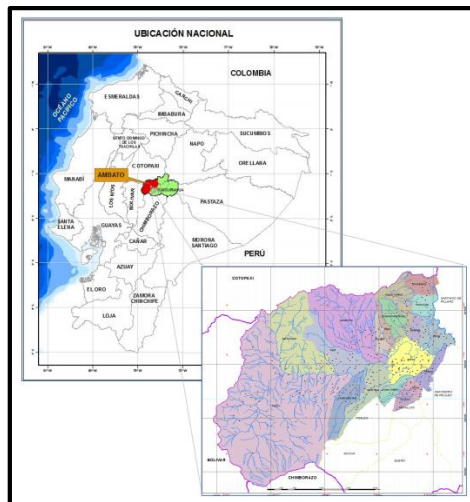
Un 4 de febrero de 1797, fuertes temblores abrieron quebradas, hundieron montañas y destruyeron nuevamente Ambato. Dentro de la época colonial se refundó Ambato como Asiento de Ambato a manos del Capitán Antonio Clavijo el día 6 de diciembre de 1698 como circunscripción dentro del Corregimiento de Riobamba. Posteriormente, a pedido de sus habitantes y con orden judicial de la Real Audiencia de Quito, adquirió la categoría de Villa de Ambato el 26 de abril de 1757. Con esta refundación por parte de los conquistadores españoles alcanzó una cierta posición como nodo comercial en la región.

El 12 de noviembre de 1820 Ambato declara su independencia. El cantón Ambato formaba parte de la provincia de Chimborazo, pero mediante Decreto del 6 de noviembre de 1831, el Congreso Constitucional del Estado del Ecuador, determinó que Ambato queda agregado a la provincia de Pichincha, considerando que el voto general de los habitantes de esta ciudad, exigía la separación. El 23 de julio de 1860 adquiere la categoría de provincia y el 21 de mayo de 1861 se crea como tal mediante decreto de la Convención Nacional. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato, 2016, pág. 2)

#### a) Extensión del Cantón

“El cantón Ambato cuenta con una superficie de 1.017 km<sup>2</sup>, que equivale al 30 % de la Extensión de la provincia del Tungurahua.” (Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato, 2016, pág. 5)

#### b) Ubicación Política



**Ilustración 1-2:** Ubicación política y geográfica del cantón Ambato

Fuente: (GAD Municipalidad de Ambato, 2016)  
Elaborado por: COORDINACIÓN PDOT – 2016

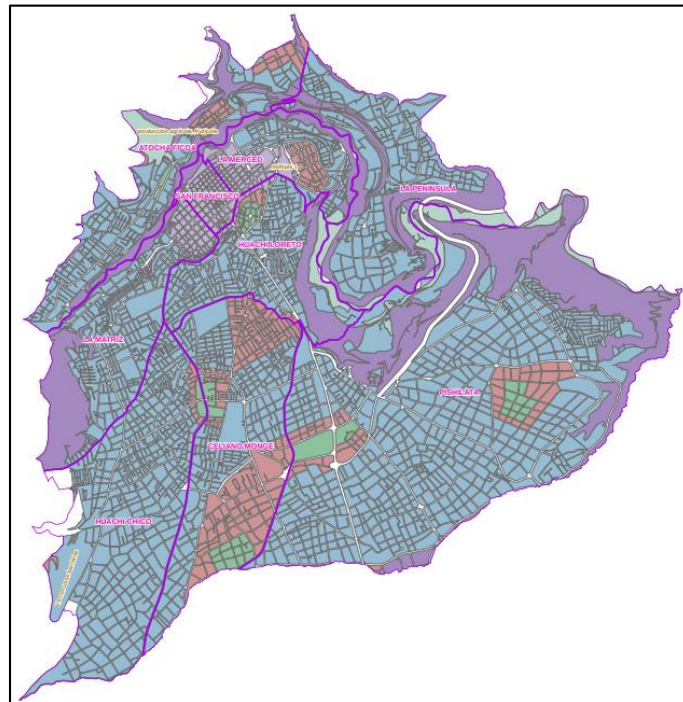
### c) División Político-Administrativa

Ambato está conformado en su estructura político-administrativa por parroquias urbanas y rurales. Se conoce como “La Matriz” a la zona urbana, que agrupa a las parroquias de: San Francisco, La Merced, Celiano Monge, Huachi Loreto, Huachi Chico, La Matriz, Atocha – Ficoa, Pishilata y La Península.

**Tabla 1-2:** División política-administrativa cantonal

PARROQUIAS	SUPERFICIE (ha.)
Atocha - Ficoa	397
Celiano Monge	526
Huachi Chico	580
Huachi Loreto	321
La Matriz	338
La Merced	198
La Península	481
Pishilata	1.757
San Francisco	51

**Fuente:** (Dirección de Movilidad, Tránsito y Transporte, 2016)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019



**Ilustración 2-2:** División Político-Administrativa cantonal

**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado –  
Municipalidad de Ambato, 2016)



### **2.3.2. Infraestructura vial.**

Según el Municipio de Barranquilla define infraestructura vial como “el conjunto de elementos que permite el desplazamiento de vehículos y personas de forma confortable y segura desde un punto a otro.”

#### **2.3.2.1. Gestión de la infraestructura vial**

Según (Alcaldía de Barranquilla, 2015) dice:

La gestión de infraestructura vial tiene dos objetivos fundamentales: asegurar que ésta se mantenga en buena condición y funcionamiento de forma continua; y optimizar el uso de los recursos públicos invertidos en su desarrollo y conservación, lo que no necesariamente significa gastar lo mínimo posible. Por lo que se utiliza el modelo de gestión:

- **Integral:** La infraestructura vial se compone de un conjunto de elementos, cada uno de los cuales cumple una función específica, que tienen como propósito asegurar un tránsito confortable y seguro de los usuarios (peatones y vehículos). Los pavimentos son considerados el elemento básico de la infraestructura vial, y por lo tanto el de mayor importancia. La gestión de infraestructura vial debe contemplar todos estos elementos, asegurando que se encuentre en buena condición, y presten un servicio adecuado a los usuarios.
- **Estratégico:** La infraestructura vial es construida para servir de forma duradera a los usuarios, representa una importante inversión de recursos públicos, y su conservación requiere de un esfuerzo sostenido a lo largo de los años. Estas características hacen que su gestión se convierta en una actividad de carácter estratégico, que debe responder a una visión de largo plazo, orientada al logro de objetivos y metas, y la prestación de un servicio eficiente y de calidad para el transporte.
- **Sistemático:** Un sistema de gestión vial combina criterios y prácticas de carácter técnico, político, y administrativo; para administrar los recursos disponibles (humanos, técnicos, financieros) con eficiencia, y orientar la toma de decisiones hacia el logro de los objetivos institucionales, y la satisfacción de las necesidades y demandas de los usuarios.
- **Eficiencia:** Este modelo de gestión propone hacer un uso eficiente de los limitados recursos públicos destinados a la infraestructura vial, haciendo énfasis en las actividades de conservación, por encima de la rehabilitación o la construcción nueva.

#### **2.3.2.2. Importancia.**

La infraestructura vial reviste una enorme importancia para el desarrollo económico. Las vías terrestres interconectan los puntos de producción y consumo y el estado de las mismas

determina en un alto porcentaje el nivel de costos de transporte, los cuales a su vez influyen sobre los flujos de comercio nacional e internacional de un país. Por esta razón, la construcción y el mantenimiento de las carreteras son temas que requieren de especial atención. (EcuRed, 2016)

Con las definiciones anteriores, el autor llega a la conclusión de que la infraestructura vial es el conjunto de varios elementos que permiten a las personas y vehículos trasladarse de un origen a un destino.

### **2.3.3. Movilidad Reducida.**

Es la restricción para desplazarse que presentan algunas personas debido a una discapacidad o que sin ser discapacitadas presentan algún tipo de limitación en su capacidad de relacionarse con el entorno al tener que acceder a un espacio o moverse dentro del mismo, salvar desniveles, alcanzar objetos situados en alturas normales. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013)

El autor concluye que la movilidad reducida es la limitación de una persona ya sea por algún tipo de discapacidad o muestra algún inconveniente en la forma de relacionarse con el entorno al moverse en un espacio.

### **2.3.4. Peatón**

Un peatón es la persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías públicas. También se consideran peatones los que empujan cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones o las personas con movilidad reducida que circulan al paso con una silla de ruedas con motor o sin él. (Gobierno de España - Ministerio de la presidencia, relaciones con las cortes e igualdad, 2014)

### 2.3.4.1. Clasificación de los peatones.

- **Peatón niño**

Los niños hacen parte fundamental del grupo vulnerable de peatones; realizan un gran número de viajes, ya que aún no son conductores, son más confiados y arriesgados el problema se genera en el punto en que aún no cuentan con la suficiente experiencia y capacidad para enfrentarse al conflicto vehicular y tiene un gran riesgo de lesión. (Jesús, 2016)



**Ilustración 3-2:** Niño peatón

Fuente: (Página Web – niño peatón, 2019)

- **Peatón adulto mayor**

El término “Adulto Mayor” hace referencia a la población de personas mayores o ancianas. Se trata de un grupo de la población que generalmente debería estar jubilado y que para efectos de esta investigación tienen 65 años de edad o más. Todo individuo sufre un proceso de envejecimiento o de deterioro biológico que, con el pasar del tiempo se hace más evidente cuando existen cambios tanto a nivel físico como en el ámbito psicosocial del individuo, lo cual hace cada vez más difícil la adaptación del sujeto al mundo que lo rodea. Este proceso de deterioro se lo llama senectud. (Ayala, 2012)

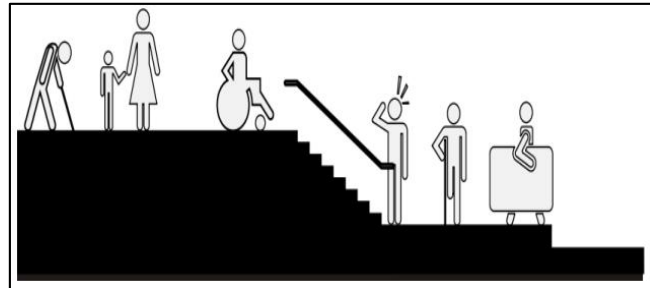


**Ilustración 4-2:** Peatón adulto mayor

Fuente: (Universidad de Guadalajara, 2016)

- **Peatón con movilidad reducida**

Un Peatón con Movilidad Reducida o PMR es aquel peatón que requiere requiera de ayuda eventual o permanente para movilizarse desde el origen a su destino, presente una o varias deficiencias como pueden ser motora, sensorial, mental o cognitiva. (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2015)



**Ilustración 5-2:** Personas con movilidad reducida  
**Fuente:** (Guía práctica de la movilidad peatonal urbana – Alcaldía de Bogotá, 2016)

- **Peatón en silla de ruedas**

Son aquellos peatones que por algún tipo de accidente o enfermedad degenerativa ya no pueden caminar y requieren de sillas con ruedas para poder trasladarle desde su origen a su destino con o sin ayuda de otra persona.

En la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana de la (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2015) como resultado de su dificultad para movilizarse los usuarios en silla de ruedas se encuentran con:

- Imposibilidad de superar niveles bruscos y escaleras.
- Imposibilidad de superar pendientes importantes.
- Peligro de volcar o resbalar.
- Riesgo de perder el control al transitar por las rampas de los puentes peatonales.
- Limitación de sus posibilidades de alcance manual y visual.
- Imposibilidad de pasar por lugares estrechos.
- Necesidad de espacios amplios para girar y abrir puertas.



**Ilustración 6-2:** Peatón en silla de ruedas  
**Fuente:** (Planificación de peatones y diseño, 2016)

- **Peatón sensorial**

Son aquellos peatones que tienen deficiencias de percepción, entre ellas encontramos a peatones con ceguera, con baja visión o con sordera.

En la Guía práctica de la movilidad peatonal urbana de la (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2015) la movilidad de los usuarios sensoriales se dificulta con:

- Identificación de espacios y objetos.
- Detección de obstáculos (desniveles, elementos salientes, huecos).
- Determinación de direcciones y seguimiento de itinerarios.
- Obtención de información escrita (textos, gráficos).
- Identificación de señales acústicas (alarmas, timbres).
- Sensación de aislamiento respecto al entorno.



**Ilustración 7-2:** Peatón sensorial

**Fuente:** (Página web – peatón sensorial, 2019)

Se puede decir que el peatón es la persona que puede circular libremente dentro de cualquier lugar, mientras respeta a los demás.

### **2.3.5. Vereda**

“Una acera, banqueta, vereda o andén es una superficie pavimentada a la orilla de una calle u otras vías públicas para uso de personas que se desplazan andando o peatones. Usualmente se sitúa a ambos lados de la calle, junto al paramento de las casas. En cuanto elemento del espacio público, las aceras sirven para el movimiento utilitario de peatones o para otras actividades sociales, comerciales o culturales.” (Jesús, 2016)



**Ilustración 8-2:** Vereda

Fuente: (Página web – vereda, 2019)

### 2.3.6. Rampa

Según los autores (Pérez Porto & Gardey, 2015) es un elemento de la arquitectura o de la ingeniería que permite vincular dos lugares que se encuentran a diferente altura. Lo que ofrece la rampa es un camino descendente o ascendente para trasladarse de un espacio a otro a través de su superficie.



**Ilustración 9-2:** Rampa para personas con movilidad reducida

Fuente: Página web – rampa

### 2.3.7. Normativa legal

Según la Ley Orgánica de Discapacidades (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014) en la sección séptima de la accesibilidad **Artículo 58.-** menciona:

**Accesibilidad.** - Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal

desenvolvimiento e integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana o rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad. Los gobiernos autónomos descentralizados dictarán las ordenanzas respectivas para el cumplimiento de este derecho de conformidad a las normas de accesibilidad para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y al diseño universal.

Los estacionamientos de uso público y privado tendrán espacios exclusivos para vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad físico-motora, ubicados inmediatamente a las entradas de las edificaciones o ascensores, en los porcentajes que establezcan las ordenanzas y el reglamento. En el caso de los sistemas de estacionamiento tarifados creados por los gobiernos autónomos descentralizados se destinará un porcentaje de parqueaderos claramente identificados mediante señalización y color, de conformidad con el reglamento de la presente Ley. El porcentaje señalado en los incisos anteriores no será inferior al dos por ciento (2%) del total de parqueos regulares de la edificación o de la zona tarifada.

**Artículo 60.- Accesibilidad en el transporte.** - Las personas con discapacidad tienen derecho a acceder y utilizar el transporte público. Los organismos competentes en tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en las diferentes circunscripciones territoriales, previo el otorgamiento de los respectivos permisos de operación y circulación, vigilarán, fiscalizarán y controlarán el cumplimiento obligatorio de las normas de transporte para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y establecerán medidas que garanticen el acceso de las personas con discapacidad a las unidades de transporte y aseguren su integridad en la utilización de las mismas, sancionando su inobservancia

Se adoptarán las medidas técnicas necesarias que aseguren la adaptación de todas las unidades de los medios de transporte público y comercial que sean libres de barreras y obstáculos y medidas.

## **2.4. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.4.1. Terminología**

- **Accesibilidad.** - la facilidad en el desplazamiento de los peatones para acceder o interactuar en un espacio público
- **Alameda.** - Franja de circulación peatonal arborizada y dotada del respectivo mobiliario urbano
- **Andén.** - Área lateral de una vía, destinada a la permanencia y al tránsito exclusivo de peatones.

- **Área de circulación.** - Sirve para relacionar o comunicar horizontal y verticalmente, diferentes locales por razones de funcionalidad o comodidad como vestíbulos, corredores, galerías, escaleras y rampas
- **Avenida.** - Vía pública urbana, generalmente dividida por islas de seguridad y compuesta de dos o más calzadas, en las que existen uno o más carriles de circulación.
- **Calzada.** - Zona de la vía, destinada a la circulación de vehículos automotores.
- **Carril.** - Franja longitudinal de una calzada, con un ancho suficiente para la circulación de una fila de vehículos.
- **Circulación.** - Movimiento del tránsito por vías urbanas y rurales.
- **Equipamiento público.** - Espacio o edificio destinado a proveer a los ciudadanos de los servicios sociales de carácter formativo, cultural de salud, deportivo recreativo y de bienestar social y a prestar apoyo funcional a la administración pública y los servicios urbanos básicos de la ciudad.
- **Espacio público.** - Áreas y elementos urbanísticos, arquitectónicos, paisajísticos y naturales destinados por su uso o afectación a satisfacer las necesidades colectivas; es el elemento que articula, estructura el espacio, y regula las condiciones ambientales del mismo.
- **Guía táctil.** - Patrón guía utilizado como apoyo para el tránsito de peatones ciegos o con baja visión en el espacio público, representada en una tableta con relieve (toperoles) ubicada a lo largo del recorrido.
- **Guía alerta.** - Patrón alerta utilizado como apoyo para el tránsito de peatones ciegos o con baja visión en el espacio público, representada en una tableta con relieve (barras alargadas) ubicada a través del recorrido.
- **Intersección vial.** - Solución vial tanto a nivel como desnivel que busca racionalizar y articular correctamente los flujos vehiculares del sistema vial, con el fin de incrementar la capacidad vehicular, disminuir los tiempos de viaje y reducir la accidentalidad, la congestión vehicular el costo de operación de los vehículos.
- **Peatón.** - Es la persona que transita a pie por las vías, calles, caminos, carreteras, aceras y, las personas con discapacidad que transitan igualmente en vehículos especiales manejados por ellos o por terceros.
- **PMR.** - Peatón con movilidad reducida.
- **Seguridad Vial.** - Reducción del riesgo de accidentes de tránsito y la morbimortalidad en las vías, lograda a través de enfoques multidisciplinarios que abarcan ingeniería de tránsito; diseño de los vehículos; gestión del tránsito; educación, formación y capacitación de los usuarios de las vías; y la investigación del accidente
- **Señalización.** - Sistema de señales indicativas de información, prevención restricción y servicios.



- **Vialidad.** - Conjunto integrado de vías de uso común que conforman la traza urbana de la ciudad, cuya función es facilitar el tránsito eficiente y seguro de personas y vehículos.
- **Zonificación.** - División de un área territorial en sub-áreas o zonas características por una función o actividad determinada, sobre la que se establece una norma urbana que determina la forma de ocupación de los espacios públicos y privados.

## **2.5. IDEA A DEFENDER**

¿El estudio de accesibilidad vial permite conocer el estado de la infraestructura vial por donde circulan las personas con movilidad reducida, en la zona centro del cantón Ambato, provincia de Tungurahua?

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación se hará uso tanto de la modalidad cuantitativa en la recolección y tabulación de datos la misma que se recolectara por medio de las encuestas, así como la modalidad cualitativa la cual nos permitirá brindar definiciones explicativas en los diferentes procesos que se estructuraran en el presente trabajo el cual será de beneficio para la sociedad.

### **3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.2.1. Descriptivo**

La presente investigación ayuda a que se describan y se midan situaciones o eventos, en esta investigación se tomaran en cuenta las cualidades importantes tanto de grupos, personas o cualquier fenómeno que suceda en el mismo. Mientras se obtienen datos para tabular, posteriormente se buscan a su vez opiniones y varios puntos de vista en la situación actual.

#### **3.2.2. Exploratorio**

Esta investigación se realizará en el lugar determinado ya que podremos obtener conocimientos nuevos en lo que concierne a realidad social, y a su vez estudiando dicha situación, identificaremos los problemas y necesidades.

#### **3.2.3. Documental**

Esta investigación tiene como objetivo analizar las variables, usando la documentación que ya existe, que de forma directa o indirecta ayudan con la información.

### **3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es de tipo NO EXPERIMENTAL, ya que no se manipular las variables. Este trabajo se basa en la observación de fenómenos y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.

### **3.4. TIPO DE ESTUDIO**

La investigación a realizar es de tipo transversal, ya que se efectuará en un determinado periodo de tiempo, en el cual analizaremos el estado de la infraestructura vial para que la población con movilidad reducida tenga una mejor accesibilidad en la zona céntrica de la ciudad de Ambato.

### 3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.5.1. Población

Tomando en cuenta la población que posee algún problema de movilidad reducida, y a un grupo importante de la ciudad como son adultos mayores de la población de Ambato (INEC, 2010), a continuación, se distribuye de la siguiente manera.

**Tabla 1-3:** Población con movilidad reducida y adultos mayores

<b>ESTRATOS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Personas con movilidad reducida	16.775	47,8
Adultos mayores	18.330	52,2
<b>TOTAL</b>	<b>35.105</b>	<b>100</b>

**Fuente:** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

La tasa de crecimiento poblacional del cantón Ambato es de 1.54%, para calcular la población de personas con movilidad reducida al 2019 se realizará la respectiva proyección basándose en la tasa de crecimiento poblacional mediante la siguiente fórmula:

$$P_{2019} = P_{2010}(1 + TC)^9$$

Donde:

$P_{2010}$  = Población 2010

$P_{2019}$  = Población 2019

$Tc$  = Tasa se crecimiento poblacional

**Tabla 2-3:** Población Proyectada

<b>Población (PMR y Adultos mayores)</b>	<b>Tasa de crecimiento</b>	<b>Población 2019 (PMR y Adultos mayores)</b>
35.105	1,54%	40.281

**Fuente:** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

La población obtenida para el año 2019 es de 40.281 habitantes, los cuales dividimos para cada parroquia de la zona centro, las parroquias urbanas son los estratos ya que ésta división ayuda a una investigación más acertada obteniendo una mejor división de las mismas.

Cabe destacar que las encuestas se realizaron a la población de las parroquias urbanas a nivel general.

**Tabla 3-3:** División de la población urbana del cantón Ambato

PARROQUIAS	HABITANTES	PORCENTAJE
Atocha - Ficoa	3440	8,54
Celiano Monge	4557	11,31
Huachi Chico	5025	12,48
Huachi Loreto	2781	6,90
La Matriz	2929	7,27
La Merced	1716	4,26
La Península	4168	10,35
Pishilata	15223	37,79
San Francisco	442	1,10
<b>TOTAL</b>	<b>40.281</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** (Instituto de estadísticas y censos, 2010)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

### 3.5.2. Muestra

La muestra se la obtendrá mediante la ayuda de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{e^2(N - 1) + (z^2pq)}$$

Dónde:

**n**= tamaño de la muestra

**N**= tamaño de la población

**p**= porcentaje de veces que se supone que ocurre 0,5

**q**= porcentaje de veces de la no ocurrencia del fenómeno 0,5

**z**= nivel de confianza 1,96

$$n = \frac{40281 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(40281 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * ,05)}$$

$$n = 380.50$$

$$n \approx 381$$

### 3.5.2.1. Distribución de la muestra.

**Tabla 4-3:** Distribución de la muestra

PARROQUIAS	HABITANTES	PORCENTAJE
Atocha - Ficoa	33	8,54
Celiano Monge	43	11,31
Huachi Chico	48	12,48
Huachi Loreto	26	6,90
La Matriz	28	7,27
La Merced	16	4,26
La Península	39	10,35
Pishilata	144	37,79
San Francisco	4	1,10
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** (Muestra estadística, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

A su vez la entrevista se realizará a 2 funcionarios públicos, siendo el primero de la Dirección de Transporte, Tránsito y Movilidad; y el segundo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato en la sección Obras Públicas

## 3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 3.6.1. Métodos.

#### 3.6.1.1. Inductivo – Deductivo.

En la presente investigación se utilizó este método ya que se empezó de lo particular a lo general. Permittiéndonos evidenciar en la sección del marco teórico y los objetivos, de esta manera se llegó a la conclusión de que la infraestructura de la zona centro del cantón Ambato debe ser estudiada de la mejor manera.

#### 3.6.1.2. Método analítico – sintético.

Este método se lo utilizó ya que mediante la información obtenida se pudo descomponer en distintas partes la presente investigación, lo cual permite conocer, analizar, distinguir y explicar las respectivas características de cada una de las interrogantes planteadas. Se lo puede evidenciar en los objetivos y los resultados de la investigación.

### 3.6.2. Técnicas.

Las técnicas que se emplearán en esta investigación son las siguientes:

### **3.6.2.1. Entrevista.**

La entrevista es un método para obtener información durante una reunión privada; en la que la investigadora se dirige al entrevistado y realiza preguntas referentes a la investigación y donde la persona entrevistada ofrece algún tipo de información o datos.

### **3.6.2.2. Encuesta.**

La encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se les realiza a las personas con el fin de obtener información necesaria para la investigación

### **3.6.2.3. Observación.**

Esta técnica se aplicó para conocer la situación actual del servicio de la infraestructura vial de la zona centro del cantón Ambato.

### **3.6.3. Instrumentos.**

Los instrumentos que se utilizará para la presente investigación serán:

- a. Para la encuesta es el cuestionario que está dirigido para los habitantes de las parroquias urbanas del cantón Ambato, los mismos que serán de corte cerrado, dicotómicos y de selección múltiple.
- b. Para la entrevista estará dirigida a las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Ambato específicamente de la Dirección de Transporte, Tránsito y Movilidad; y sección Obras Públicas constará de cuatro preguntas, las mismas que serán abiertas.
- c. La ficha de observación la cual se aplicará a cada una de las parroquias que son en total nueve. Donde se observará cada uno de los requerimientos de la infraestructura vial en cuanto a personas con movilidad reducida.

## **3.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **3.7.1. Procesamiento de datos.**

Para la realización del levantamiento de información se utilizaron las respectivas técnicas de investigación mencionadas entre las más importantes: la entrevista que se realizó a funcionarios públicos, la encuesta que se realizó a la población correspondiente y la observación que se realizó por el autor. El respectivo procesamiento de datos se refiere a la tabulación, elaboración de gráficos y tablas de la información obtenida mediante la herramienta del programa Microsoft Excel para llegar a la determinación total en base a las encuestas realizada en las parroquias urbanas.

### 3.7.2. Análisis e Interpretación de Resultados.

#### 3.7.2.1. Encuesta.

Este instrumento es dirigido a la población de la zona urbana del cantón Ambato, se realizó la recolección de información en dos semanas en cada parroquia, de lunes a domingo, dividiendo así para las 9 parroquias del cantón Ambato.

#### a) Análisis general de la zona urbana del cantón Ambato

Con respecto a la información que se obtuvo se procede a realizar un análisis general de cada ítem de la encuesta, dando a conocer la situación real y actual de las parroquias urbanas del cantón Ambato.

#### 1. ¿Qué medio de movilización utiliza usted?

**Tabla 5-3:** Medio de movilización utilizado

Medio de movilización utilizado	Población encuestada	Porcentaje
A pie	68	17,74%
Bus	240	62,90%
Motocicleta	0	0,00%
Silla de ruedas	25	6,45%
Taxi	0	0,00%
Vehículo propio	49	12,90%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 62,90% mencionaron que se movilizan por medio de bus, siendo éste el porcentaje más alto; el 17,74% a pie; el 12,90% en vehículo propio y finalmente el 6,45% en silla de ruedas.

Con la información obtenida se puede evidenciar claramente que la mayoría de la población de la zona centro del cantón Ambato se moviliza en bus ya que es el medio más accesible a cada una de las parroquias, contando la mayoría de las mismas con transporte intracantonal urbano, seguido del medio de movilización que es a pie, el vehículo propio que lo utilizan particularmente para traslado hacia su trabajo y finalmente en silla de ruedas que son las personas con movilidad reducida.

## 2. ¿Por qué motivo viaja usted?

**Tabla 6-3:** Motivo de viaje

Motivo de viaje	Población encuestada	Porcentaje
Casa	25	6,45%
Compras	12	3,23%
Estudios	129	33,87%
Salud	6	1,61%
Trabajo	166	43,55%
Ocio, diversión	43	11,29%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Del total de la población que se encuestó que son 381 personas, dieron a conocer que se realizan más viajes por trabajo representando así el 43,55% siendo así el porcentaje más alto; el 33,87% se traslada por estudios; el 11,29% por ocio o diversión; el 6,45% se dirige a casa; el 3,23% por irse de compras y finalmente el 1,61% por algún motivo de salud.

Con las tabulaciones respectivas se puede evidenciar que en la zona centro del cantón Ambato la población se traslada en su mayoría por motivo de trabajo, ya que los lugares atractores en esta zona son bancos, parques, unidades educativas, hospitales, mercados y centros comerciales; seguido del estudio que es otro de los factores por la que la población se moviliza, por ello se considera necesario que existan una infraestructura apta y acorde a las actividades que realiza la población con movilidad reducida, incluyendo al resto.



### 3. ¿Con que frecuencia se moviliza usted a la semana?

**Tabla 7-3:** Frecuencia de movilización

Frecuencia de movilización	Población encuestada	Porcentaje
Una vez	18	4,84%
Dos veces	43	11,29%
Tres veces	31	8,06%
Cuatro veces	12	3,23%
Cinco veces	227	59,68%
Otros (siete)	49	12,90%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 59,68% del total mencionaron que viajan cinco veces por semana; el 12,90% siete veces; el 11,29% dos veces; el 8,06% tres veces; el 4,84% una vez y finalmente el 3,23% cuatro veces por semana.

Se puede evidenciar claramente que la mayoría de la población se traslada casi diariamente es decir cinco días a la semana en la zona centro del cantón Ambato a sus diferentes destinos, el porcentaje subsiguiente se lo puede hacer referencia con personas que realizan otros trámites fuera del trabajo y estudio, y los puntajes más bajos lo podemos relacionar con motivos de compras, salud y trámites personales que realiza la población en estudio.

**4. ¿Qué altura considera usted apropiada para la rampa de acceso a las veredas?**

**Tabla 8-3:** Altura de la rampa considerada

<b>Altura de la rampa considerada</b>	<b>Población encuestada</b>	<b>Porcentaje</b>
Al ras de la calzada	25	6,45%
0-5 cm	111	29,03%
5-10 cm	154	40,32%
10-15 cm	92	24,19%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 40,32% consideran necesario que la altura de la calzada sea de 5 cm a 10 cm; el 29,03% de 0 cm a 5 cm; el 24,19% de 10 cm a 15 cm y finalmente el 6,45% al ras de la calzada.

Se puede evidenciar que la población de la zona centro del cantón Ambato considera que es apropiado que se realice las rampas de acceso de 5 cm a 10 cm, mientras que un porcentaje promedio considera apropiado de 0 cm a 5 cm o de 10 cm a 15 cm y el porcentaje más bajo lo considera al ras de la calzada.

**5. ¿De qué material considera usted necesaria una rampa de acceso?**

**Tabla 9-3:** Material considerado para la rampa

<b>Material considerado para la rampa</b>	<b>Población encuestada</b>	<b>Porcentaje</b>
Piedra	49	12,90%
Hormigón	209	54,84%
Antideslizante	117	30,65%
No antideslizante	6	1,61%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 54,84% consideran necesaria la rampa de acceso que sea de hormigón; el 30,65% que sea antideslizante; el 12,90% de piedra y finalmente el 1,61% que no sea antideslizante.

Se puede evidenciar que la mayor parte de población de la zona urbana del cantón Ambato considera que la rampa de acceso sea de hormigón, seguido de la rampa de acceso antideslizante, un porcentaje bajo que se lo realice de piedra, mientras pocas personas consideran que no sea antideslizante.

**6. ¿Qué importancia le da usted al lugar exclusivo para personas con movilidad reducida?**

**Tabla 10-3:** Importancia del lugar exclusivo

<b>Importancia del espacio exclusivo</b>	<b>Población encuestada</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy importante	313	82,26%
Poco importante	68	17,74%
No es importante	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 82,26% considera muy importante el lugar exclusivo para personas con movilidad reducida y el 17,74% lo considera poco importante.

Se llega a la conclusión de que la importancia del espacio para personas con movilidad reducida en la zona urbana es muy importante, tomando en cuenta que más del 80% hace énfasis en que es necesario; el 17,74% lo considera poco importante ya que durante la realización pudieron acotar que no existe muchas personas no lo utilizan.

## 7. Al momento de movilizarse, ¿Las veredas le brindan seguridad?

**Tabla 11-3:** Seguridad de las veredas

Seguridad de las veredas	Población encuestada	Porcentaje
Si	295	77,42%
No	86	22,58%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 77,24% mencionó que las veredas le brindan seguridad y el 22,58% dijo que no les brindan seguridad.

De los resultados obtenidos, se concluye que la mayoría de la población no tiene ninguna dificultad para movilizarse por las veredas ya que les brindan seguridad, mientras que la población restante menciona que si tiene porque no tienen seguridad en las veredas al momento de transitar por ellas.

**8. ¿Cree usted que es necesario el mejoramiento de las rampas de acceso en la zona centro de Ambato?**

**Tabla 12-3:** Implementación de rampas

<b>Mejoramiento de rampas</b>	<b>Población encuestada</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	363	95,16%
No	18	4,84%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 95,16% mencionó que si es necesario y el 4,84% dijo que no es necesario.

De los resultados obtenidos, se concluye que la mayoría de la población considera muy importante mejorar las rampas de acceso en la zona centro de la ciudad para brindar mayor seguridad a la población que hace uso de las mismas, mientras que la población restante menciona que no es necesario el mejoramiento de las más rampas de acceso, creyendo que es suficiente en el estado actual que se encuentran.

**9. ¿Considera usted necesario el mejoramiento de señalética vial para un mejor acceso?**

**Tabla 13-3:** Frecuencia de movilización

<b>Mejoramiento de señalética vial</b>	<b>Población encuestada</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	381	100,00%
No	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>381</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

De las 381 personas encuestadas, el 100% mencionó que si es necesaria la implementación de señalética vial.

De los resultados obtenidos, se concluye que toda la población considera muy importante mejorar la señalética vial en la zona centro de la ciudad para así brindar una mayor seguridad a la población que hace uso de las mismas.

### 3.7.2.2. Entrevista

A continuación, se presenta los resultados de la entrevista realizada a los funcionarios de la Dirección de Tránsito, transporte y Movilidad; y Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Ambato – Obras Públicas

**Tabla 14-3:** Tabulación de la entrevista

<b>1. ¿Qué dificultades cree que tengan las personas con movilidad reducida en los accesos viales de la zona urbana del cantón Ambato?</b>	
Ingeniera Katherine Latorre	Las principales dificultades que atraviesan las personas con movilidad reducida especialmente en el centro de la ciudad de Ambato es que no existen las rampas adecuadas para el acceso de los mismo, tornándose muy complejo ya que no existe la forma adecuada para que ellos puedan acceder a una acera, además si es que existen las rampas, poseen un problema ya que no se controla el acceso a la rampa. Otra dificultad es que existen tan solo 8 parqueaderos para personas con movilidad reducida, hablando que son alrededor de 1200 plazas. Acotando que a las aceras no se le da un correcto mantenimiento y se torna más complejo para el acceso de las mismas personas
Ingeniero Oscar Velastegui	Los mayores problemas que existen para las personas con movilidad reducida las podemos encontrar en las aceras, en los cruces peatonales, tiempo atrás no se hacía respetar mucho estas consideraciones para estas personas.
<b>2. ¿Qué obras han hecho las autoridades competentes para la accesibilidad segura de las personas con movilidad reducida en la zona urbana?</b>	
Ingeniera Katherine Latorre	Se puede decir que se destinaron las 8 plazas de estacionamiento para las personas con movilidad reducida en la zona de estacionamiento rotativo tarifado, además de ellos las obras que son aperturadas ya son obras inclusivas eso quiere decir que poco a poco se va contando con rampas especiales, asesores y demás en las nuevas obras que se realizan. Tomando en cuenta que en los asientos de los buses existen asientos preferenciales.



Ingeniero Oscar Velastegui El municipio de Ambato a tratado de construir adecuadamente las rampas dándole así un alto adecuado, un acceso correcto y también la correspondiente señalización

---

**3. ¿ En qué estado cree que se encuentra la infraestructura vial como rampas de acceso, aceras, paradas para la correcta movilización de las personas con movilidad reducida?**

---

Ingeniera Katherine Latorre En realidad no se encuentra una infraestructura al 100% adecuada para personas con movilidad reducida, si bien se han hecho avances, estos no suficientes ya que existe mucho por mejorar, tomando en cuenta el estado de las aceras que se encuentran en un estado regular, tomando en cuenta también en cada para no existe una rampa adecuada para el acceso a cualquier transporte.

Ingeniero Oscar Velastegui En la actualidad se encuentra constantemente en mejoramiento, dándole un gran valor y aplicando la respectiva normativa.

---

**4. ¿ Han realizado campañas de concientización para la inclusión de las personas con movilidad reducida en zona rural del catón Ambato?**

---

Ingeniera Katherine Latorre Efectivamente, se han realizado, tal vez no con tanta fuerza pero el municipio de Ambato trata de fortalecer este tema con referencia a las personas con movilidad reducida, incluso existe un consejo en el cual las personas con movilidad reducida y tercera edad se reúnen y exponen su queja, ya que de la propia fuente podemos conocer las falencias de la infraestructura.

Ingeniero Oscar Velastegui Si, el municipio cuando realiza una obra con respecto a personas con movilidad reducida o infraestructura vial, realiza campañas de socialización, donde también se topan temas sumamente importantes para poder facilitar el acceso de las personas.

---

**Fuente:** (Investigación de campo en la Dirección de Tránsito, Transporte y Movilidad; Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato – Obra Públicas, 2019)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

### 3.7.2.3. Ficha de observación.

Acotando que para la valoración de las rampas de acceso en la zona céntrica del cantón Ambato se tomó en cuenta la siguiente calificación:

**Tabla 15-3:** Valoración de las rampas de acceso

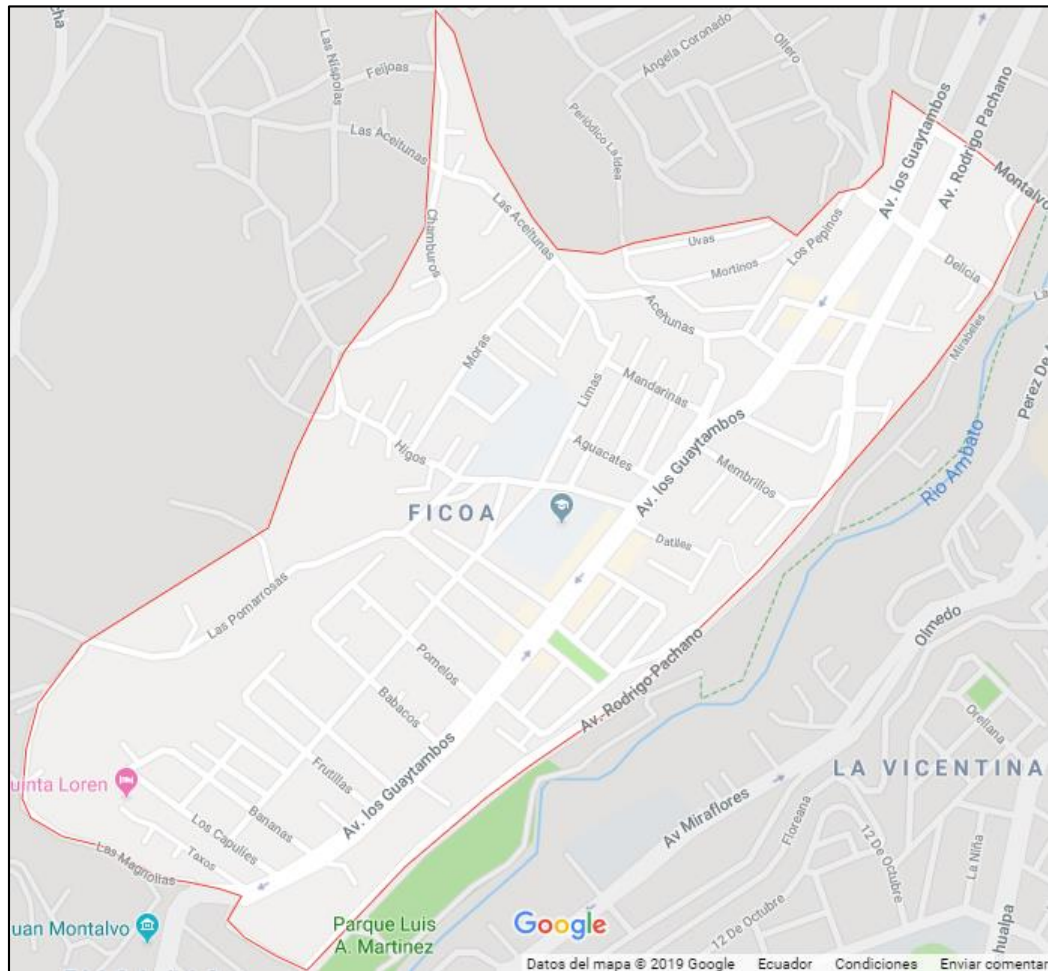
<b>Estados</b>	<b>Descripción</b>
Bueno	Cumple con todos los requisitos de las normativas de accesibilidad y además posee elementos adicionales que forman parte del diseño universal. NTE-INEN 2239, 2244, 2245.
Regular	Cumple parcialmente con los requisitos mínimos de accesibilidad, pero carecen de aquellos componentes que brindan apoyo y confort al usuario tales como: pasamanos, señalética, piso adecuado etc. Normativa NTE-INEN 2239, 2244, 2245.
Malo	No cumple con ninguno de los requisitos mínimos de accesibilidad de la normativa NTE-INEN 2239, 2244, 2245.

**Fuente:** (Manual de evaluación de acceso, 2014)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Parroquias en la zona céntrica:

- **Atocha –Ficoa**



**Ilustración 1-3:** Parroquia Atocha - Ficoa

Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 16-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de Atocha - Ficoa

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
<b>Atocha – Ficoa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Av. Rodrigo Pachano y los Cocos</li> <li>• -Las Magnolias y las Pomarrosas</li> <li>• -Las Aceitunas y Chamburos</li> <li>• -Mirabeles y Montalvo</li> </ul>	4	2	3			X		X
	<b>TOTAL</b>		<b>9</b>						

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se concluye que existe una deficiencia de accesos estando 4 en estado regular, 2 en buen estado y 3 en mal estado; estos no poseen ningún tipo de señalética para personas con movilidad reducida, ya que en su mayoría son residenciales, siendo el 77,78% de hormigón y el 22,22% de adoquín, a su vez las veredas se encuentran un estado regular pero algunas calles se encuentran en mal estado y otras ni se encuentran asfaltadas o son de tierra aún. La semaforización en su mayoría posee tiempo para el paso peatonal pero no el sonido apto para las personas con algún tipo de discapacidad auditiva. Cabe recalcar que en el límite de la calle Mirabeles existe una parte de la vía de acceso exclusivo para personas con movilidad reducida. El mismo que es el ingreso a un gran parque de la ciudad.

**Tabla 17-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Atocha – Ficoa

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Atocha - Ficoa	4	2	0	X				X
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Hay que tomar en cuenta que los pocos accesos para personas con movilidad reducida son porque estos pertenecen a unidades educativas y un centro comercial que se encuentra dentro de esta parroquia, siendo el 100% de hormigón. Dando como resultado una deficiente infraestructura, ya que tomando en cuenta la normativa, debe existir en cada cruce peatonal y en lo posible en cada esquina una rampa de acceso con su respectiva señalética.

- Celiano Monge



**Ilustración 2-3:** Parroquia Celiano Monge

Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 18-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de Celiano Monge

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Celiano Monge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Atahualpa y José Rudecindo</li> <li>• Luis Alberto Valencia y Pedro Pablo Echeverría</li> <li>• Las Tres Caravelas Imbabura</li> <li>• Imbabura y Av. Rumiñahui</li> <li>• Av. Rumiñahui y Av. Atahualpa</li> </ul>	80	42	9	X			X	
	<b>TOTAL</b>	<b>134</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se concluye que la mayoría de los accesos para personas con movilidad reducidas siendo 80 en estado regular, 42 en buen estado y 9 en mal estado, con la señalización correspondiente, ya que la mayoría de los límites son avenidas nuevas creadas recientemente y están acatadas a la norma vigente, siendo el 94,03% de hormigón y el 5,97% de adoquín. La semaforización que son 36 semáforos, se encuentran en perfecto estado para cualquier persona.

**Tabla 19-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Celiano Monge

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Celiano Monge	68	54	19	X			X	
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En la presente parroquia se puede observar claramente que es una de las más atractoras, existiendo parques, centros comerciales, bancos, lugares de comida, escuelas, colegios, entre teniendo el número de rampas siguientes: 68 en estado regular, 54 en buen estado y 19 en mal estado. En las calles del centro de la parroquia existen varios accesos señalizados, pero en otros lugares, se puede especificar como en los mercados y parques renovados o creados recientemente, estos lugares poseen las rampas y la señalética correspondiente, siendo el 78,01% de hormigón y el 21,99% de adoquín. En cuanto a la semaforización, la mayoría poseen el tiempo para el paso a peatón con su respectivo sonido, mientras que los restantes son antiguos aún.

- Huachi Chico



**Ilustración 3-3:** Parroquia Huachi Chico  
Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 20-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de Huachi Chico

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Huachi Chico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Atahualpa y S/N</li> <li>• Av. Manuelita Sáenz y S/N</li> <li>• Av. Manuelita Sáenz y Gustavo Lemos</li> <li>• Monseñor Echeverría y S/N</li> <li>• Antonio Clavijo y Av. Atahualpa</li> </ul>	54	26	8		X		X	
	<b>TOTAL</b>	<b>88</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la parroquia se presenta una deficiencia de accesos para personas con movilidad reducida, ya que la mayoría de cruces peatonales no poseen ningún tipo de acceso para las mismas, a pesar de ser otra de las parroquias más atractoras, en su mayoría las rampas se encuentran en estado regular, siendo 54 en estado regular, 26 en buen estado y 8 en mal estado, a su vez el 85,23% de hormigón y el 14,77% de adoquín; y a las veredas no se les ha realizado el correcto mantenimiento, mientras que la semaforización en la mayoría poseen los elementos necesarios para las personas con movilidad reducida ya que han sido instaladas recientemente, hay que tomar en cuenta que es porque existe una gran parte en la vía troncal.

**Tabla 21-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Huachi Chico

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Huachi Chico	48	12	3		X		X	
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

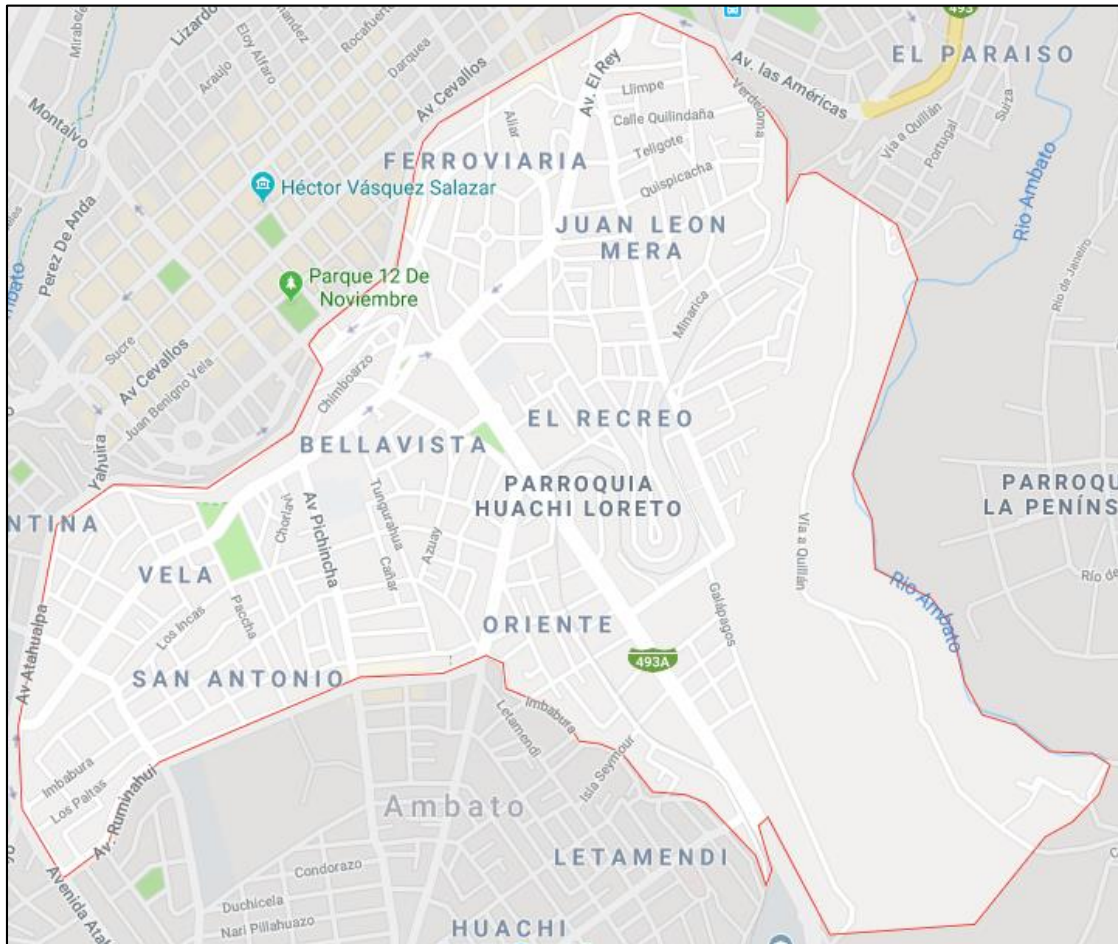
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Se puede concluir que a pesar de que poseen rampas de acceso, siendo 48 en estado regular, 12 en buen estado y 3 en mal estado, existe una gran deficiencia ya que siendo otra parroquia atractora donde existen centros comerciales, bancos, unidades educativas y demás, no cumple en un cien por ciento con la norma, siendo el 95,24% de hormigón y el 4,76% de adoquín. Las veredas se encuentran en buen estado, pueden circular sin ningún inconveniente, mientras que la



semaforización se encuentra un poco deteriorada y algunas incompletos para las personas con discapacidad visual.

- Huachi Loreto



**Ilustración 4-3:** Parroquia Huachi Loreto

Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 22-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de Huachi Loreto

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
<b>Huachi Loreto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Rumiñahui y Av. Atahualpa</li> <li>• 13 de abril y Cacha</li> <li>• Av. 12 de noviembre y Av. las Américas</li> <li>• Av. las Américas y Verdeloma</li> </ul>	2	2	1	X			X	

	• Galápagos y Cataguango								
	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la parroquia se presenta una deficiencia de accesos para personas con movilidad reducida siendo 2 en estado regular, 2 en buen estado y 1 en mal estado, ya que la mayoría de cruces peatonales no poseen ningún tipo de acceso para las mismas, a pesar de poseer muchas avenidas principales y también que en esta parroquia existen muchas escuelas, parques e industrias, las pocas rampas que existen se encuentran en estado regular siendo el 100% de hormigón y a las veredas no se les ha realizado el correcto mantenimiento, mientras que la semaforización en la mayoría poseen los elementos necesarios para las personas con movilidad reducida ya que han sido instaladas recientemente, esta parroquia al igual que Atocha – Ficoa, no existe la correcta infraestructura vial.

**Tabla 423-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Huachi Loreto

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Huachi Loreto	8	6	2		X		X	
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En las calles centrales de la parroquia se puede concluir que a pesar de que poseen pocas rampas de acceso siendo 8 en estado regular, 6 en buen estado y 2 en mal estado, existe una gran deficiencia ya que siendo otra parroquia atractora donde existen bancos, unidades educativas y demás, no cumple en un cien por ciento con la norma siendo el 100% de hormigón. Las veredas se encuentran en un estado regular y las personas con movilidad reducida circulan con problemas, mientras que la semaforización se encuentra un poco deteriorar en su mayoría son los semáforos antiguos.

- La Matriz



**Ilustración 5-3:** Parroquia La Matriz  
Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 24-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de La Matriz

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
La Matriz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monseñor Benardino y S/N</li> <li>• Av. Los Guaytambos y Av. Miraflores</li> <li>• Lizardo Ruiz y Juan León Mera</li> <li>• Antonio Clavijo y Barcelona</li> </ul>	45	6	3		X		X	
	<b>TOTAL</b>	<b>54</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se concluye que la mayoría de las rampas de acceso siendo 45 en estado regular, 6 en buen estado y 3 en mal estado para personas con movilidad reducidas se encuentran con la señalética en un estado regular también, ya que la mayoría de los límites son avenidas renovadas y están acatadas a la norma vigente siendo el 92,59% de hormigón y el 7,41% de adoquín, las semaforizaciones se encuentran en un estado regular para cualquier persona siendo otra de las parroquias más atractoras.

**Tabla 25-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de La Matriz

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
La Matriz	61	22	8	X			X	
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En la presente parroquia se puede observar claramente que es una de las más atractoras, existiendo 61 en estado regular, 22 en buen estado y 8 en mal estado en los parques, centros comerciales, bancos, lugares de comida, escuelas, colegios, entre otros. En las calles del centro de la parroquia existen varios accesos señalizados, pero en otros lugares, se puede especificar especialmente en los parques y plazoletas, estos lugares poseen las rampas y la señalética correspondiente siendo el 97,80% de hormigón y el 2,20% de adoquín, en cuanto a la semaforización, la mayoría poseen el tiempo para el paso a peatón con su respectivo sonido, mientras que los restantes son antiguos aún.

- La Merced



**Ilustración 6-3:** Parroquia La Merced

Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 26-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de La Merced

Parroquia	Límites	Rampas			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
La Merced	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. 12 de noviembre y Maldonado</li> <li>• Maldonado y Humberto Albornoz</li> <li>• Pasteur y Vía a Quillán</li> <li>• Av. El Rey y Av. Las Américas</li> </ul>	38	12	2		X		X	
	<b>TOTAL</b>	<b>52</b>							

Fuente: (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se concluye que la mayoría de los accesos que son siendo 38 en estado regular, 12 en buen estado y 2 en mal estado para personas con movilidad

reducidas se encuentran con la señalética en regular estado también, ya que la mayoría de los límites son avenidas renovadas y están acatadas a la norma vigente siendo el 100% de hormigón, las semaforizaciones se encuentran en un estado regular para cualquier persona.

**Tabla 27-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de La Merced

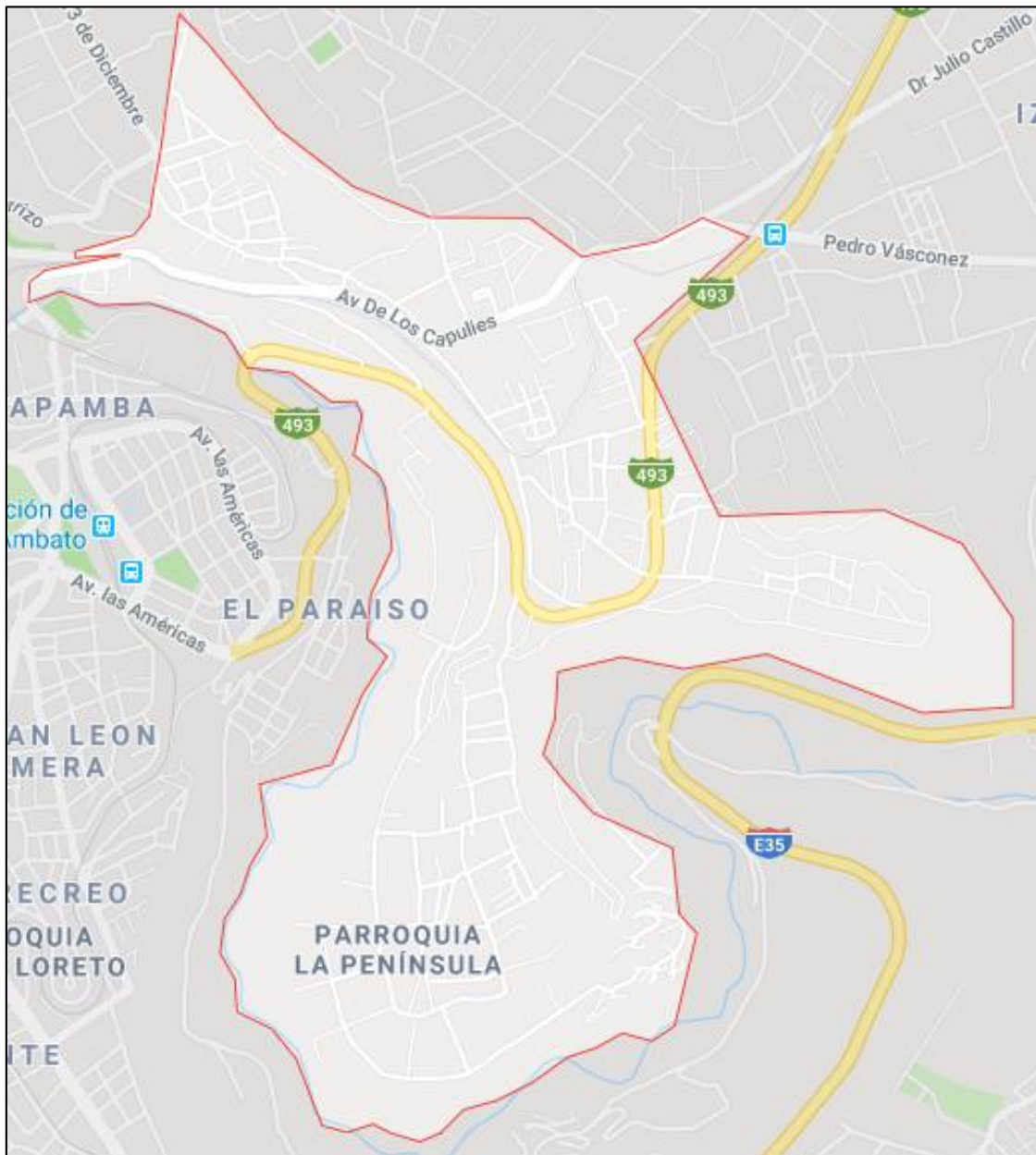
Parroquia	Rampas			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
La Merced	49	6	0		X		X	
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En las calles centrales de la parroquia se puede concluir que a pesar de que poseen rampas de acceso que son 49 en estado regular, 6 en buen estado y ninguna en mal estado, existe una gran deficiencia ya que siendo otra parroquia atractora donde existen centros comerciales, bancos, unidades educativas y demás, no cumple en un cien por ciento con la norma, siendo el 100% de hormigón. Las veredas se encuentran en buen estado y las personas con movilidad reducida pueden circular sin ningún inconveniente, mientras que la semaforización se encuentra en estado regular, siendo casi la mitad semáforos antiguos.

- La Península



**Ilustración 7-3:** Parroquia La Península

Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 28-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de La Península

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
La Península	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordes del río Ambato y Dr. Julio Enrique Paredes</li> <li>• El Sucre y Av. Pachano</li> <li>• Guantánamo y Arequipa</li> <li>• Bordes del río Ambato</li> </ul>	5	3	0			X	X	
	<b>TOTAL</b>	<b>8</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se presenta una deficiencia de rampas de acceso para personas con movilidad reducida siendo 5 en estado regular, 3 en buen estado y ninguna en mal estado, ya que la mayoría de cruces peatonales no poseen ningún tipo de acceso para las mismas, a pesar de que existen unidades educativas y demás, las pocas rampas se encuentran en estado regular siendo el 62,5% de hormigón y el 37,5% de adoquín; y a las veredas no se les da mantenimiento, mientras que la semaforización en la mayoría poseen los elementos necesarios para las personas con movilidad reducida ya que han sido instaladas recientemente ya que posee una Vía Troncal.

**Tabla 29-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de La Península

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
La Península	7	1	3	X			X	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>							

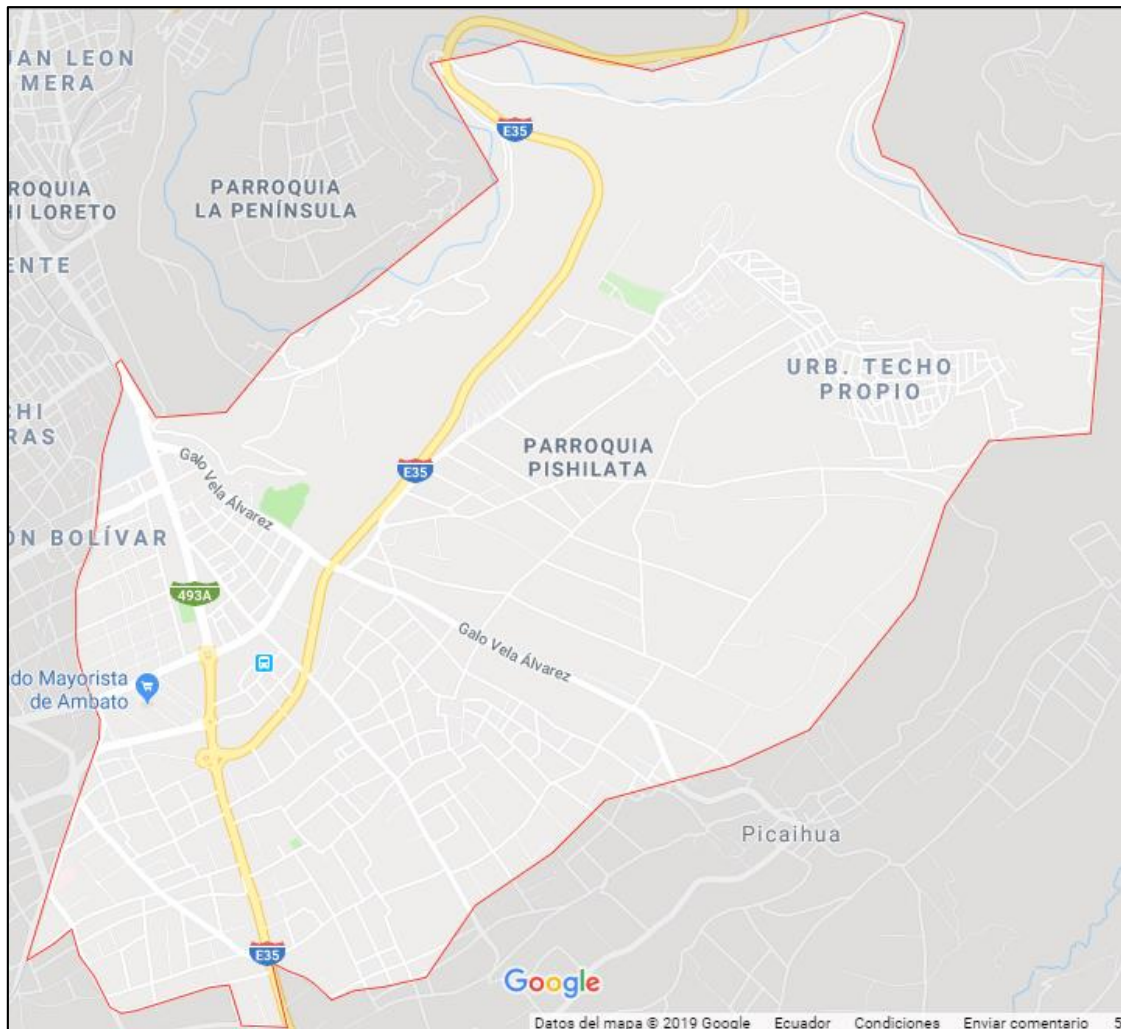
**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En las calles centrales de la parroquia se concluye que a pesar de que posee rampas de acceso regulares, existe una gran deficiencia teniendo 7 en estado regular, 1 en buen estado y 3 en mal estado ya que siendo otra parroquia atractora donde existen centros comerciales, bancos, unidades educativas y demás, no cumple en un cien por ciento con la norma, siendo el 81,82% de hormigón y el 18,18% de adoquín. Las veredas se encuentran en buen estado y las personas con movilidad reducida pueden circular sin ningún inconveniente, mientras que la semaforización se encuentra un poco deteriorar



- Pishilata



**Ilustración 8-3:** Parroquia Pishilata

Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 30-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de Pishilata

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Pishilata	• Av. Atahualpa	23	8	3		X		X	
	<b>TOTAL</b>		<b>34</b>						

Fuente: (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se encuentra una deficiencia de rampas de acceso para personas con movilidad reducida, ya que la mayoría de cruces peatonales no poseen ningún tipo de acceso para las mismas teniendo 23 en estado regular, 8 en buen estado y 3 en mal estado, al ser una de las parroquias más grandes, pero al no tener muchos centros atractores no se le presta

la atención necesaria, siendo el 85,29% de hormigón y el 14,71% de adoquín; y las veredas se encuentran en mal estado, mientras que la semaforización en la mayoría son antiguos.

**Tabla 31-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de Pishilata

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
Pishilata	7	4	2	X			X	
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En las calles centrales de la parroquia se puede concluir que a pesar de que poseen rampas de acceso, existe una gran deficiencia teniendo 7 en estado regular, 4 en buen estado y 2 en mal estado, ya que siendo otra parroquia atractora donde existen centros comerciales, bancos, unidades educativas y demás, no cumple en un cien por ciento con la norma, siendo el 84,62% de hormigón y el 15,38% de adoquín. Las veredas se encuentran en buen estado y las personas con movilidad reducida pueden circular sin ningún inconveniente, mientras que la semaforización se encuentra en estado regular poseyendo en su mayoría equipo antiguo.

- San Francisco



**Ilustración 9-3:** Parroquia San Francisco  
Fuente: (Página Web – Maps, 2019)

**Tabla 32-3:** Observación de la infraestructura vial de los límites de San Francisco

Parroquia	Límites	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
		Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
San Francisco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lizardo Ruíz y Juan León Mera</li> <li>• Maldonado y Lizardo Ruíz</li> <li>• Av. 12 de noviembre y Maldonado</li> <li>• Juan León Mera y Av. 12 de noviembre</li> </ul>	37	10	6	X			X	
	<b>TOTAL</b>	<b>53</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

En los límites de la presente parroquia se presenta una deficiencia de rampas de acceso para personas con movilidad reducida, siendo 37 en estado regular, 10 en buen estado y 6 en mal estado, ya que en su mayoría son hogares siendo el 100% de hormigón, a su vez las veredas se encuentran en estado regular pero algunas calles se encuentran en mal estado y otras ni se encuentran asfaltadas o son de tierra aún.

**Tabla 33-3:** Observación de la infraestructura vial de las calles centrales de San Francisco

Parroquia	Rampas (Cantidad)			Vereda			Señalética	
	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Estado regular	Buen estado	Mal estado	Si posee	No posee
San Francisco	40	44	11	X			X	
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>							

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Ninguna rampa posee señalética horizontal o vertical siendo 40 en estado regular, 44 en buen estado y 11 en mal estado, dando como resultado una deficiente infraestructura vial para las personas con movilidad reducida siendo el 100% de hormigón, a su vez las veredas no se encuentran en tan buen estado en la mayoría de parroquias urbanas del cantón Ambato.

Ningún paso cebra posee rampas o accesos para personas con discapacidad, la mayoría de semáforos no poseen el sonido adecuado para las personas con problemas de audición, otros no poseen el sistema para observar el tiempo que se puede pasar y algunos están completos.

#### **a) Análisis situacional de la zona urbana**

Se concluye que en la mayoría de la zona urbana no existe una adecuada infraestructura vial para las personas con movilidad reducida, ya que aun siendo un porcentaje bajo, deben contar con una infraestructura apta para moverse sin ningún inconveniente a los lugares más importantes, se puede recalcar que en las calles recién restauradas o construidas si se cuenta con la normativa aplicada según el plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Ambato, mientras que en su mayoría no se cuenta ya que no se aplicó correctamente la normativa.

Existe otra gran dificultad al momento de transitar por la ciudad de Ambato ya que, al momento de moverse, las personas con movilidad reducida que desean subir o bajar alguna vereda por medio de las rampas de acceso, no poseen la señalética adecuada, esto hace que la movilización de los mismos se dificulte y a la vez la falta de cultura por parte de las otras personas que suelen dar prioridad a los peatones con algún problema de discapacidad.

### **3.8. COMPROBACIÓN DE LA IDEA A DEFENDER**

Después de realizar el levantamiento de información correspondiente con las fichas de observación, en la zona centro del cantón se puede evidenciar que en todas las parroquias urbanas existe una gran deficiencia de requerimientos que deben cumplir los cruces peatonales.

A su vez en las tablas de la numero 16-3 a la numero 33-3 se puede observar que no existen muchos accesos para las personas con movilidad reducida ya que a lo largo del tiempo no se le ha prestado mucha importancia a las mismas. Por medio de este estudio se pudo conocer que la infraestructura vial, se encuentran en un estado regular en las parroquias urbanas y que no cuentan con los requerimientos necesarios.

## **CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **1.1. TÍTULO**

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE ACCESOS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA EN LA ZONA CÉNTRICA DEL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

### **1.2. PRESENTACIÓN**

La actual propuesta de implementación de facilidades de acceso vial para personas con movilidad reducida en la zona céntrica es una contribución importante para estas personas y los habitantes del cantón Ambato, la misma que tiene como objetivo mostrar las necesidades de las personas, ayudar a la movilización y acceso de las personas con movilidad reducida de manera segura, cómoda y eficiente.

### **1.3. INTRODUCCIÓN**

En las zona urbana de la ciudad de Ambato, se realizan actividades culturales, económicas, recreativas, sociales, entre otras; los espacios públicos permiten movilizarse diariamente para complementar las actividades de cada persona, pero en su mayoría han sido construidas sin tener un estudio y diseño adecuado sin tomar en cuenta a las personas con movilidad reducida, adultos mayores y/o niños, lo que dificulta la movilización de estos grupos vulnerables y en casos extremos terminan en accidentes.

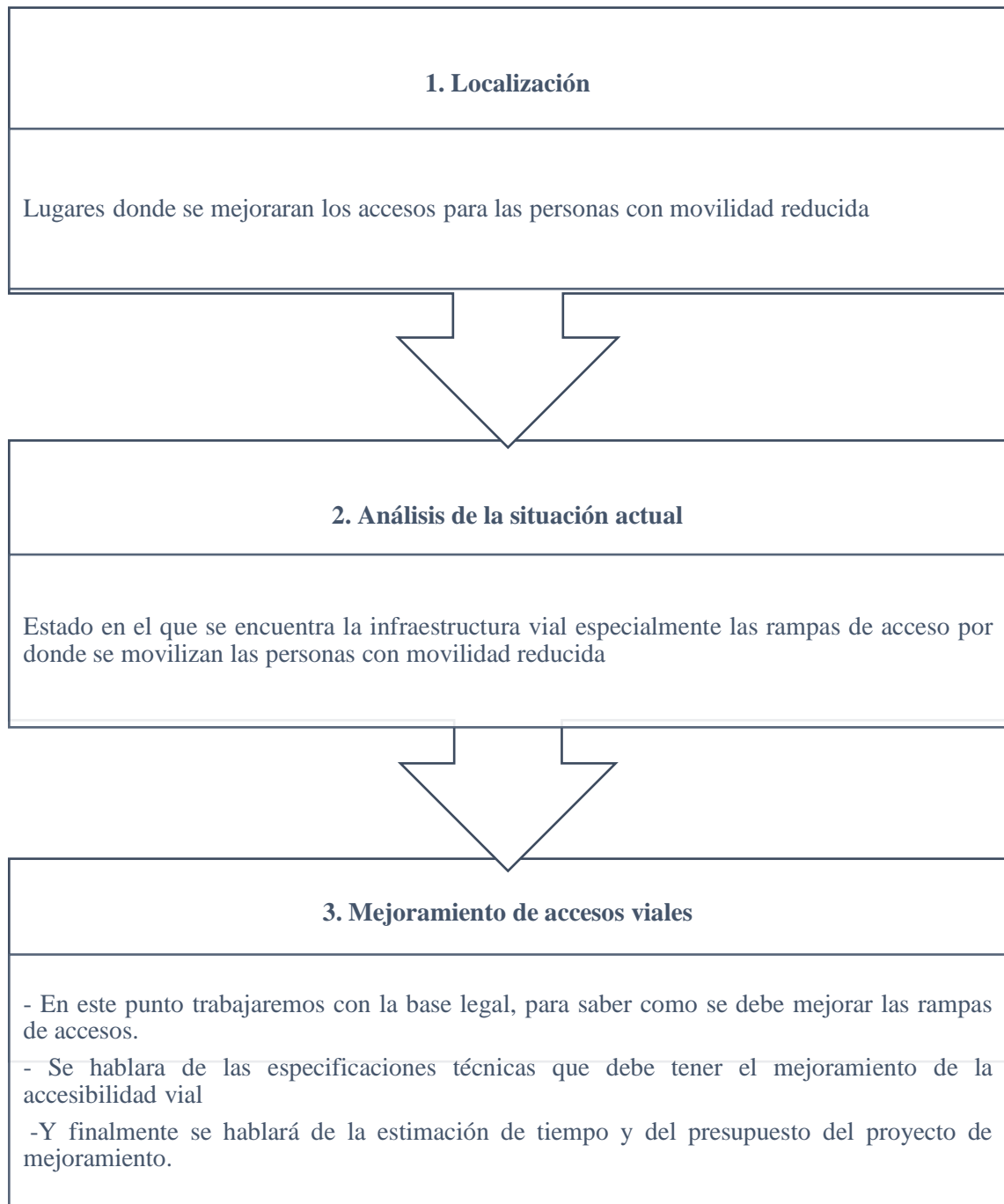
Por estas razones, a continuación, se describen varias etapas que pueden ayudar a mejorar los diseños de las rampas y cruces en los espacios públicos, el mismo que ayudará a que las personas con movilidad reducida puedan movilizarse sin ningún inconveniente.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Mediante la necesidad de poseer correctos cruces y rampas de acceso a las veredas en las vías de las zonas céntricas del cantón Ambato, para con ello mejorar la movilidad de las personas con movilidad reducida y grupos vulnerables, se desarrollará un correcto mejoramiento de las rampas y accesos con las normas respectivas del INSTITUTO DE NORMALIZACIÓN ECUATORIANO.

## 1.5. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

### 1.5.1. Proceso de mejoramiento.



**Ilustración 1-4:** Proceso de mejoramiento

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

### 1.5.2. Localización.

El mejoramiento de los accesos y rampas en las veredas en la zona céntrica del cantón Ambato se realizara en las parroquias urbanas, para facilitar la movilización de las personas con movilidad reducida y grupos vulnerables como adultos mayores y niños.



**Ilustración 2-4:** Parroquias centrales del Cantón Ambato  
**Fuente:** (Gobierno Autónomo Descentralizado - Municipalidad de Ambato, 2016)

Límites de Ambato:

- **Norte:** Provincia de Cotopaxi.
- **Sur:** Provincia de Chimborazo y los cantones Tisaleo y Cevallos.
- **Este:** Cantón Pelileo y Cantón Píllaro.
- **Oeste:** Provincia de Bolívar.

### 1.5.3. Análisis situacional actual

Después del correcto levantamiento de información, se puede evidenciar que a las personas con movilidad reducida no se las ha prestado mucha atención a través del tiempo y no gozan de un derecho que ellos poseen. Los mismos deben acceder a las veredas de una manera insegura y



con mucha dificultad como se puede observar en la siguiente imagen, ya que antes no se aplicaba la normativa, la mayoría de la ciudad no posee las rampas aptas.



**Ilustración 3-4:** Paso cebra – cruce incompleto

**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Para la presente investigación de la demanda, se obtuvo como resultado lo siguiente:

Donde:

**N= 40 281** habitantes (Población de estudio)

Las 40 281 representan el total de la población con movilidad reducida y adultos mayores que se movilizan por la zona urbana del cantón Ambato, quienes no gozan del derecho de transitar de manera segura, tomando en consideración que día tras día puede crecer esta población.

La encuesta fue aplicada a 381 personas (172 personas con movilidad reducida y 209 adultos mayores) de los cual se obtuvo los siguientes datos:

- El **95,16%** de las personas encuestadas mencionaron que están de acuerdo con el mejoramiento de rampas de acceso en las veredas, para tener una mejor infraestructura y seguridad al momento de acceder a las mismas.
- El **4,84%** de las personas encuestadas piensan que no es necesario mejorarlas, pues creen que son aptas para todos o a su vez no han tenido ninguna dificultad para acceder a las mismas.

#### **1.5.4. Mejoramiento de accesos viales.**

##### **1.5.4.1. Base legal.**

Según la sección segunda del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la accesibilidad al medio físico (Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato, 2016) los siguientes artículos dicen:

**Art. 19. Supresión de barreras urbanísticas y arquitectónicas.** - Esta normativa facilita la accesibilidad funcional y uso de lugares públicos y privados de la ciudad a las personas en general y aquellas con discapacidad o movilidad reducida permanente o circunstancial, al suprimir obstáculos imprevistos tanto en el plano horizontal como en los cambios de nivel y al incorporar elementos auxiliares que dificultan la libre circulación, en cumplimiento al artículo 18 de la Ley de Discapacidades del Ecuador constante en el Registro Oficial N° 374 del 4 de febrero de 1994. En los edificios ya construidos y sometidos a rehabilitación donde existe imposibilidad estructural o funcional, se adoptarán las soluciones que dentro del espíritu de la misma sean posibles técnicamente. Se observarán las siguientes normas en los edificios y áreas públicas o privadas.

- **Norma NTE INEN – 2239: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Señalización.
- **Norma NTE INEN – 2240: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Símbolo gráfico Características Generales.
- **Norma NTE INEN – 2241: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades sensoriales.
- **Norma NTE INEN – 2242: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Símbolo de no vidente y baja visión.
- **Norma NTE INEN – 2243: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Vías de circulación peatonal.
- **Norma NTE INEN – 2245: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Edificios, rampas fijas.
- **Norma NTE INEN – 2246: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Cruces peatonales, a nivel y a desnivel.
- **Norma NTE INEN – 2248: 2000** Accesibilidad de las personas al medio físico-Estacionamientos.
- **Norma NTE INEN – 2291: 2000** Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Tránsito y señalización.
- **Norma NTE INEN – 2292: 2000** Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Transporte.

- **Norma NTE INEN – 2301: 2000** Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Espacio, pavimentos.

Mencionando que estas normas deben ser aplicadas en las nuevas construcciones y si es posible ir mejorando poco a poco cada parte de la ciudad de Ambato, ya que igual según la normativa en cada cruce peatonal debe existir el acceso adecuado.

**Art. 32. Vías peatonales (referencia NTE INEN 2243:2000).** - Estas vías son de uso exclusivo del tránsito peatonal. Eventualmente, pueden ser utilizadas por vehículos de residentes que circulen a velocidades bajas (acceso a propiedades), y en determinados horarios para vehículos especiales como: recolectores de basura, emergencias médicas, bomberos, policías, mudanzas, etc., utilizando para ello mecanismos de control o filtros garanticen su cumplimiento. El estacionamiento para visitantes se debe realizar en sitios específicos. El ancho mínimo para la eventual circulación vehicular debe ser no menor a 3,00 m. Esta norma establece las dimensiones mínimas, las características funcionales y de construcción que deben cumplir las vías de circulación peatonal (calle, aceras, andenes, caminos y cualquier otro tipo de superficie de dominio público destinado al tránsito de peatones).



**Ilustración 4-4:** Vía peatonal ideal

Fuente: (Pagina web – vía peatonal, 2019)

#### a) Dimensiones

Las vías de circulación peatonales deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1,60 m. Cuando se considere la posibilidad de un giro mayor o igual a 90°, el ancho libre debe ser mayor o igual a 1,60 m. Las vías de circulación peatonal deben estar libre de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde el piso hasta un plano paralelo ubicado a una altura mínima de 2,50 m.

Dentro de ese espacio no se puede disponer de elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamientos, etc.)

Deben anunciarse la presencia de objetos que se encuentren ubicados fuera del ancho mínimo en las siguientes condiciones: entre 0,80 m. y 2,05 m. de altura separados más de 0,15 m de un plano lateral. El indicio de la presencia de objetos que se encuentran en las condiciones establecidas, se debe hacer de manera que pueda ser detectado por intermedio del bastón largo utilizado por personas con discapacidad visual y con contraste de colores para disminuidos visuales.



**Ilustración 105-4:** Acera especial para personas no videntes

Fuente: (Pagina web – acera para personas no videntes, 2019)

El inicio debe estar constituido por un elemento detectable que cubra toda la zona de influencia del objeto, delimitada entre dos planos: el vertical ubicado entre 0,10m y 0,80m de altura del piso y el horizontal ubicado 1,00m antes y después del objeto. La pendiente longitudinal y transversal de las circulaciones será máxima del 2%. Para los casos en que supere dicha pendiente, se debe tener en cuenta lo indicado en la NTE-INEN2246. La diferencia entre la vía de circulación peatonal y la calzada no debe superar 0,10m de altura. Cuando se supera los 0,10m de altura, se debe disponer de un bordillo.

**Art. 62. Tránsito y señalización (referencia a NTE INEN 2 291:2000).** - Esta norma establece los requisitos que deben tener los espacios físicos en áreas públicas y privadas, en zonas urbanas y suburbanas, que permitan la accesibilidad de las personas con capacidad y movilidad reducida.

- **Requisitos generales:** Todo espacio público y privado de afluencia masiva, temporal o permanente de personas (estadios, coliseos, hospitales, teatros, establecimientos,

iglesias, etc.), deben contemplar en su diseño, los espacios vehiculares y peatonales exclusivos para personas con discapacidad y movilidad reducida, los mismos que adicionalmente deben estar señalizados horizontal y verticalmente de acuerdo con las normas NTE INEN 2 239,2 240,2 241, Y 2242


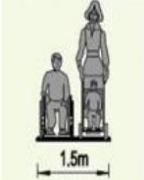

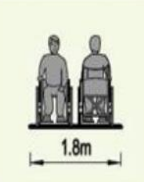
- **Requisitos específicos:** Cruces en vías, plazas y parques. En estos espacios, las rampas para personas con discapacidad y movilidad reducida, deben estar diferenciadas, con el símbolo universal y estar de acuerdo con la NTE INEN 2240
- **Espacios de concurrencia masiva:** Todo espacio público o privado de afluencia masiva de personas deben contemplar en su diseño los espacios para estacionamientos vehiculares para personas con discapacidad y movilidad reducida; de acuerdo a la NTE INEN 2248 Los espacios de estacionamiento vehicular para personas con discapacidad y movilidad reducida, deben estar ubicados en los lugares más próximos a las puertas de acceso.

Si la señalización horizontal no es suficiente o no cuenta con la visibilidad adecuada, está debe complementarse con señalización vertical, especialmente en las vías cuyo flujo vehicular sea significativo (vías de alto tráfico).

#### 1.5.4.2. Mejoramiento de accesibilidad vial – especificaciones técnicas

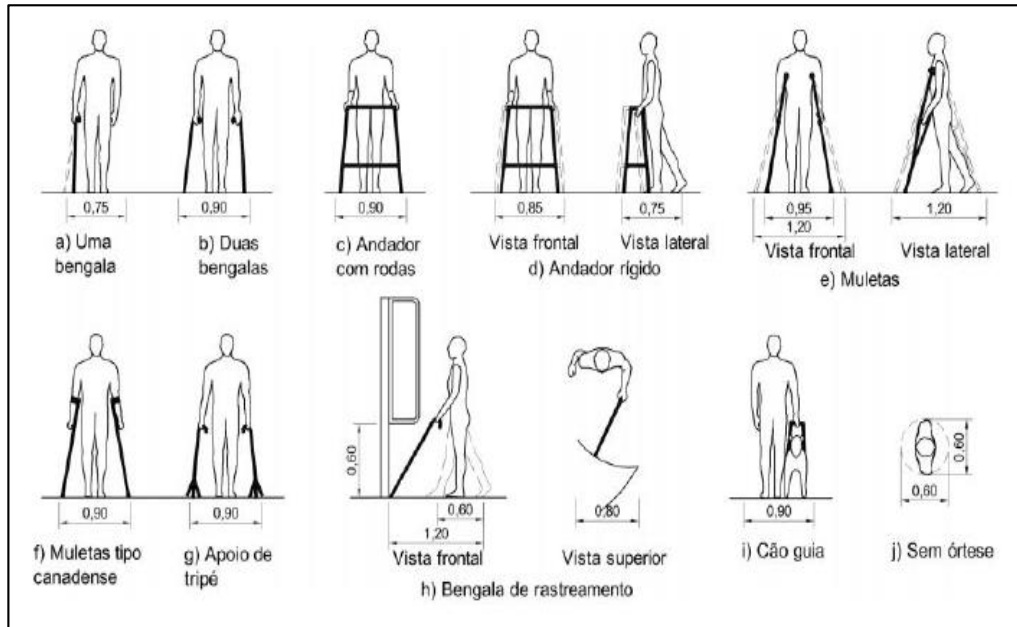
En una ciudad en desarrollo como Ambato debemos tener en cuenta la interacción entre peatones – vehículos – infraestructura, y con políticas alineadas a menor uso del vehículo y con infraestructura adecuada para peatones, los ciudadanos irán adquiriendo nuevos hábitos y dejaremos de lado el diseño basado en el vehículo en brindarles comodidad y seguridad. Para lo que se requieren algunos puntos importantes como los siguientes: Se debe tomar en cuenta el espacio que requieren las personas con movilidad reducida

##### a) Espacios requeridos:

	Persona con discapacidad ambulante, ancho necesario: 1,00 m		Persona en silla de ruedas y persona con cochecito de bebé, ancho necesario para sobrepaso: 1,50 m
	Persona en silla de ruedas, ancho necesario: 1,20 m		Dos personas en sillas de ruedas, ancho necesario para sobrepaso: 1,80 m

**Ilustración 6-4:** Requerimiento de espacio para el peatón con movilidad reducida

**Fuente:** (Revista Vial – Auditoría de seguridad vial para peatones, 2016)



**Ilustración 7-4:** Dimensiones espaciales, los peatones con movilidad reducida

Fuente: (Asociación de Normas Técnicas Brasileñas, 2004)

**b) Vías de circulación:**

**Características Generales**

Las vías de circulación peatonal deben diferenciarse claramente de las vías de circulación vehicular, inclusive en aquellos casos de superposición vehicular peatonal, por medio de señalización adecuada. Cuando exista un tramo continuo de la acera máximo de 100m se dispondrá de un ensanche de 0,80m con respecto al ancho de vía de circulación existente, por 1,60m de longitud en la dirección de la misma que funcionará como área de descanso.

Los pavimentos de las vías de circulación peatonal deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en la superficie. Se debe evitar la presencia de piezas sueltas, tanto como en la constitución del pavimento como por la falta de mantenimiento. En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapa de registro, etc.; deben estar rasantes con el nivel del pavimento, con aberturas de dimensión máxima de 10mm.

En todas las esquinas de cruces peatonales donde existan desniveles entre las vías de circulación y las calzadas, estos se deben salvar mediante rampas, de acuerdo con lo indicado en la NTE-INEN 2245. Los espacios que delimitan la proximidad de rampas no deberán ser utilizadas para equipamiento y estacionamiento, en una longitud de 10 m. proyectados desde el borde exterior de la acera. Para advertir a personas con discapacidad visual cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, así como en todos los frentes de cruces de peatones, semáforos accesos a rampas, escaleras y paradas de autobuses, se debe señalar su presencia por medio de un cambio de textura de 1,00m. de ancho; con material cuya textura no provoque acumulación de agua.

Se recomienda colocar tiras táctiles en el pavimento, paralelas a las construcciones, con el fin de indicar recorridos de circulación a las personas con discapacidad visual.



**Ilustración 8-4:** Paso peatonal para personas con movilidad reducida

Fuente: (Página Web – Paso peatonal para personas con movilidad reducida, 2019)

#### *c) Cruces peatonales (NTE INEN 2243:2000)*

##### **Dimensiones**

Los cruces peatonales deben tener un ancho mínimo libre de obstáculo de 1,00 m. En vías con volúmenes peatonales insignificantes. Cuando estén demarcados por señalización horizontal específica (líneas tipo “cebra”), el ancho estándar es de 4,00 m. Siendo mayores cuando el flujo peatonal lo requiera. Cuando se prevé la circulación simultánea de dos sillas de ruedas en distinto sentido, el ancho mínimo debe ser 1,80 m.

Cuando exista la posibilidad de un giro de 90° el ancho mínimo libre debe ser igual o mayor a 1,00 m. Si el ángulo de giro supera 90°, la dimensión mínima del cruce peatonal debe ser de 1,20 m.



**Ilustración 9-4:** Paso peatonal

Fuente: (Sitio Web – Paso Peatonal, 2019)

### **Características Funcionales Específicas.**

En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapas de registros, etc., deberán colocarse rasantes a nivel del pavimento, con aberturas de dimensiones máximas de 10mm. Cuando el cruce peatonal se intercepte con una acera al mismo nivel, debe colocarse señales táctiles y visuales en toda la longitud de la acera. Las intersecciones y cruces peatonales a desnivel deben cumplir con lo indicado en las NTE INEN 2243 y 2245.

#### ***d) Parada para Transporte Público (NTE 2246 -2247 y NTE INEN 2292:2000)***

Actúa como elemento ordenador del sistema de transporte, propiciando la utilización eficiente de la vialidad y generando disciplina en el uso del mismo.

El diseño específico de las paradas como su localización debe obedecer a un plan general de transporte público, articulado a actuaciones sectoriales sobre el espacio público. Debe ser implantada próxima a los nodos generadores de tráfico como escuelas, fábricas, hospitales, terminales de transporte, edificios públicos, etc.

En su definición y diseño se debe considerar un espacio exclusivo para las personas con discapacidad y movilidad reducida, cuya dimensión mínima será de 1.80 m. por lado y estar ubicadas en sitios de fácil acceso al medio de transporte. Todas las paradas deben permitir la accesibilidad a las personas con discapacidad y movilidad reducida.

Características:

- Es una estructura fija.
- Es un medio de información y orientación sobre las rutas de transporte y horarios de servicio.
- Debe proteger a los usuarios de las inclemencias del clima: sol, lluvia y en menor escala vientos.
- Debe ser lo más transparente posible de tal manera que no se torne en una barrera arquitectónica en el espacio público.
- Debe contar con bancas para posibilitar la cómoda espera de los usuarios desvalidos: niños, ancianos, enfermos.
- Referencias de implantación.
- 25 m. de la esquina a partir del alineamiento de las edificaciones.
- 0.50 m. del bordillo (proyección de la cubierta)
- La proyección de la cubierta debe estar retirada por lo menos 2,00 m. de la alineación de las edificaciones. El área útil no sobrepasará el 50% del ancho de la calzada.



### e) Elementos de señalización

#### Semáforos

##### - Requisitos generales:

Los semáforos peatonales deben estar equipados con señales acústicas y vibratorias homologadas por la autoridad correspondiente que sirvan de guía a las personas con discapacidad sensorial. El botón pulsador debe contar con señalización en relieve que permita identificar la dirección del cruce; sistema braille, colores contrastantes, señal luminosa y vibratoria. La variación de frecuencia de las vibraciones y de la señal acústica deben indicar el momento de efectuar el cruce lo cual debe ser regulado por la autoridad competente.



**Ilustración 10-4:** Paso peatonal

**Fuente:** (Sitio Web – Semáforo para personas con discapacidad visual, 2019)

Al determinar los tiempos de cruce de semáforos peatonales y vehiculares, la autoridad competente deberá considerar los tiempos mínimos que las personas con discapacidad y movilidad reducida requieren para realizar el cruce.

##### - Requisitos específicos:

El poste de sujeción del semáforo debe colocarse a 0.60 m. del bordillo de la acera siempre que el ancho libre restante de esta sea igual o superior a 0.90 m. Si es inferior debe ser instalado en la pared con la base a una altura superior a 2.40 m. del nivel de la acera. Los soportes verticales de los semáforos deben tener sus cantos redondeados. El tono acústico de cambio de señal debe tener un sonido inicial de 2kHz e ir disminuyendo en frecuencia a 500 Hz. Además, tendrá un pulso de tono de 500 Hz con una repetición rápida de aproximadamente 8 Hz.

La señal vibratoria que indica no cruzar debe tener un pulso de repetición de 0,52Hz y la señal que indica cruzar debe tener un rápido pulso de 8Hz. En los semáforos peatonales el pulsador para accionar el cambio de la luz debe situarse a una altura entre 0.80m. y 1.20m. desde el nivel del piso terminado. El poste de sujeción del semáforo debe tener un diámetro mínimo de 0.10m. El botón pulsador tendrá entre 20mm. y 55mm. de diámetro.

Señalización en un espacio público (INEN 2 239:2000)

Esta norma establece las características que deben tener las señales a ser utilizadas en todos los espacios públicos y privados para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas, así como también indicar aquellos lugares donde se proporciona orientación, asistencia e información.

- Tipos de señales:

Existen distintos tipos de señales en función del destinatario: visuales, táctiles y sonoras ya sea de información habitual o de alarma. En caso de símbolos se debe utilizar siempre, lo indicado en las NTE INEN 2241 y 2142 referentes a:

- Visuales; deben estar claramente definidas en su forma, color (contraste) y grafismo, deben estar bien iluminadas, las superficies no deben tener o causar reflejos que dificulten la lectura del texto o identificación del pictograma, no se deben colocar las señales bajo materiales reflectivos y se debe diferenciar el texto principal de la leyenda secundaria.



**Ilustración 11-4:** Señalética Visual  
Fuente: Sitio Web – Señalización visual, 2019)

- Táctiles; deben elaborarse en relieve suficientemente contrastado, no lacerante y de dimensiones abarcables y ubicarse a una altura accesible.



**Ilustración 12-4:** Señalética Táctil

**Fuente:** (Sitio Web – Señalización táctil, 2019)

- Sonoras; deben ser emitidas de manera distinguible e interpretable.



**Ilustración 13-4:** Señal de oreja

**Fuente:** (Sitio Web – Señalización sonora, 2019)

- Ubicación:

Las señales visuales ubicadas en las paredes, deben estar preferiblemente a la altura de la vista (altura superior a 1.40 m) Los emisores de señales visuales y acústicas que se coloquen suspendidos, deben estar a una altura superior a 2.10m

Las señales táctiles de percepción manual, deben ubicarse a alturas comprendidas entre 0.80 m. y 1.00 m. En casos en que se requiera una orientación especial, para personas no videntes, las señales táctiles o de bastón se deben disponer en pasamanos o en cintas que acompañen los recorridos.

Las señales táctiles o de bastón que indiquen la proximidad de un desnivel o cambio de dirección deben realizarse mediante un cambio de textura en el pavimento en todo el ancho del desnivel, en una longitud de 1.00 m antes y después de dicho desnivel y/o cambio de dirección.

En el exterior de los edificios públicos y privados, debe existir el símbolo de accesibilidad, que indique que el edificio es accesible o franqueable.

**Señales de alarma:** Las señales de alarma deben estar diseñadas y localizadas de manera que sea de fácil interpretación y destacadamente perceptibles. Las señales de alarma audible deben producir un nivel de sonido de 80db y nunca deben exceder los 100db.

#### *f) Rampas*

Las rampas para peatones en cualquier tipo de construcción deberán satisfacer los siguientes requisitos.

- Tendrán una anchura mínima igual a 1,20 m. El ancho mínimo libre de rampas unidireccionales será de 0.90 m.
- La pendiente transversal máxima será del 2%
- Se establece los siguientes rangos de pendientes longitudinales para los tramos de rampa entre descansos, en función de la extensión de los mismos, medidos en su proyección horizontal.

Longitud	La pendiente máxima (%)
Sin límite	3.33
Hasta 15 m.	8
Hasta 10m.	10
Hasta 3m.	12

- Los pisos serán antideslizantes.
- Cuando la rampa supere el 8% de pendiente deberán llevar pasamanos según lo indicado en la NTE INEN 2244
- En rampas con anchos mayores o iguales a 1.80 m. se recomienda la colocación de pasamanos intermedios

Además, se debe tomar en cuenta esta accesibilidad:

***Accesibilidad para personas con movilidad reducida en lugares de espectáculos públicos.*** - Se reservará el 2% de la capacidad total del establecimiento para ubicar a discapacitados motores, en planta baja o una zona de fácil visibilidad y cercana a los accesos y salidas. La reserva de

espacio se realizará en forma alternada, evitando zonas segregadas del público y la obstrucción de la salida. Se realizará un corte (rampa) de ancho de 1,00 m. en el extremo de todo escalón que impida la libre circulación y accesibilidad para personas con movilidad reducida, ya sea desde la vía pública hacia la sala, como también hacia la zona de servicios, boletería.

Cuando se construyan lugares de espectáculos públicos desniveles que impidan la libre circulación y/o accesibilidad a personas con movilidad reducida, estos deberán contar con rampas que faciliten la llegada de los referidos usuarios. Se deberá cumplir además con lo establecido en el Capítulo II Sección segunda de esta normativa referente a accesibilidad al medio físico, de la nombrada.

#### ***1.5.4.3. Especificaciones técnicas***

Según (Compras Públicas, 2014):

##### ***Información técnica requerida para la ejecución de obra.***

Previamente a la iniciación de los trabajos, es indispensable que el contratista, así como todos los técnicos involucrados en su ejecución, dirección y control, dispongan de la documentación técnica completa y tengan un total conocimiento de la misma. Para lo cual, deberán realizar un reconocimiento del sitio y verificar su correspondencia con los planos de estado actual.

En estas especificaciones se estipularán las características, tipo y la calidad de los materiales que se utilizarán en la construcción. Se señalan, además las condiciones constructivas, pero en ningún caso constituyen un manual de construcción, entendiéndose claramente que el constructor es profesional idóneo, competente, experimentado y que cuenta con los equipos necesarios para la construcción de la obra.

##### ***Descripción de rubros, unidades de medida y requisitos.***

#### **TRABAJOS PRELIMINARES**

##### ***a) Retiro de hormigón***

El objetivo de estos rubros será el retirar los elementos indicados en los mismos de la edificación de acuerdo como la remodelación lo requiera.

**Unidad:** unidad (m<sup>2</sup>).

**Materiales mínimos:** Ninguno

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2.

**Requerimientos previos:**

- Secuencia de retiros y coordinación.
- Prever en la obra, un sitio en el cual se vaya a ubicar los elementos que se retiran.
- Determinar las medidas de seguridad mínimas a observarse.

**Durante la ejecución:**

- Acarreo permanente del material que se retira hasta el sitio del desalojo, para evitar sobrecargas en sitios frágiles de la obra.
- Impedir la caída libre de los materiales retirados.

**Posterior a la ejecución:**

- Protección de las áreas descubiertas, por medio de una cobertura provisional, fácil de instalar y retirarla, como puede ser plástico reprocesado o similar (trabajo que forma parte de este rubro).
- Limpieza y desalojo total del sitio o sitios utilizados, para el desarrollo del rubro.

***b) Rotura de hormigón***

La persona encargada procederá a derrocar el hormigón que se encuentren en los puntos indicados, cuidando que estas remociones no afecten los elementos constructivos que se conservan.

**Unidad:** metro cubico (m3).

**Materiales Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2, D2.

**Requerimientos previos:**

- Revisión de planos constructivos, en lo que se verificará los elementos a derrocar.
- Retiro previo de todos los elementos que pudieran estar soportando o que se encuentren colocados en las estructuras a derrocar.
- El contratista examinará las condiciones de estabilidad que se vayan a modificar con esta intervención.
- Elaboración de una secuencia de derrocamientos.

- Verificar, y si es del caso proteger los pisos y otros elementos que vayan a recibir el material que se retira.
- Determinar las medidas de seguridad mínimas a observarse.

**Durante la ejecución:**

- Colocación previa de apuntalamiento en los elementos a derrocar y en los que se conservan.
- Retiro constante del material que se derroca, evitando cargas de sobrepeso y posibles afectaciones a otros elementos.

**Posterior a la ejecución:**

- Picado y limpieza de las superficies que deja el derrocamiento y que sea susceptible de recibir nueva mampostería u hormigón
- Limpieza total de los ambientes en los cuáles se efectúa el retiro

**c) *Excavación a mano***

Considera la excavación realizada para extraer en el terreno natural según los niveles del proyecto a mano. El objetivo será el conformar los niveles necesarios según las indicaciones.

**Unidad:** Metro cúbico (m3).

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, herramienta menor.

**Mano de obra mínima:** Categorías E2, D2.

El replanteo del terreno determinará la zona a excavar y se iniciará con la ubicación de los sitios de control de niveles y cotas mediante estacas, para la remoción de la tierra sobrante. Toda la excavación será ejecutada conforme los niveles del proyecto, en las profundidades sucesivas.

**d) *Desbanque manual***

Considera el desbanque manual necesario para la conformación de plataformas o niveles.

**Unidad:** Metro cúbico (m3).

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, herramienta menor.

**Mano de obra mínima:** Categorías E2.

**e) *Relleno manual compactado***

Será el conjunto de operaciones para la construcción de rellenos con material del suelo existente, hasta llegar a los niveles y cotas determinadas y requeridas.

**Unidad:** Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

**Materiales mínimos:** Sub base clase III, agua; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor, compactador neumático.

**Mano de obra mínima:** Categorías E2, D2.

En forma conjunta, el constructor verificará que los trabajos previos o que van a ser cubiertos con el relleno, se encuentran concluidos o en condiciones de aceptar la carga de relleno a ser impuesta. Para dar inicio al relleno del sitio que se indique en planos del proyecto, se tendrá la respectiva autorización.

## **ALBAÑILERÍA**

### *f) Hormigón ciclopeo en muros $f'c=180$ KG/CM<sup>2</sup> (60% Hormigón 40% Piedra)*

Es la combinación del hormigón simple de la resistencia determinada con piedra molón o del tamaño adecuado, que conformarán los elementos estructurales, de carga o soportantes y que requieren o no de encofrados para su fundición.

El objetivo es la construcción de elementos de hormigón ciclópeo, especificados e incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón

**Unidad:** Metro cúbico (M3).

**Materiales mínimos:** Cemento tipo portland, arena lavada, ripio triturado, agua, piedra de cimienta; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor, concretera de un saco.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías EO-E2, EO-D2 y EO-C1

### **Requerimientos previos:**

- Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos del proyecto.
- Determinación del tamaño de la piedra que será tipo andesita azulada, e irá de acuerdo con el espesor del elemento a fundirse.
- Saturación de agua de la piedra que se va a utilizar.
- Determinación del tipo de compactación y terminado de las superficies que se van a poner en contacto con el hormigón ciclópeo.
- Verificar que los encofrados se encuentren listos y húmedos para recibir el hormigón y o las excavaciones. Verificación de niveles, plomos y alineaciones.
- Instalaciones embebidas, que atraviesen y otros aprobados.



- Tipo, dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos.

**Durante la ejecución:**

- Verificación de plomos, nivelaciones, deslizamientos o cualquier deformación en los encofrados y/o las excavaciones.
- Todas las piedras serán recubiertas con una capa de hormigón de por lo menos 150mm.
- La preparación, vertido y acabado se regirá a las normas de control.
- Verificación de la compactación y vibrado del hormigón y de las proporciones hormigón - piedra.

**Posterior a la ejecución:**

- Las superficies terminadas serán lisas y se sujetarán a lo señalado.
- La calidad y aceptabilidad del presente rubro, se regirá a lo estipulado en la sección de especificaciones técnicas.
- Comprobación de niveles, plomos y alturas con los planos del proyecto.
- Cuidados para no provocar daños al hormigón, durante el proceso de desencofrado.
- Evitar cargar al elemento recién fundido hasta que el hormigón haya adquirido el 70% de su resistencia de diseño, transcurran un mínimo de 14 días luego del hormigonado.
- Cuidado y mantenimiento hasta el momento de entrega recepción del rubro.

**g) Masillado de pisos 1:3 con aditivo pegante e impermeabilizante**

Son todas las actividades necesarias para la elaboración de un mortero de mezcla homogénea de cemento – polvo de piedra – impermeabilizante mortero/hormigón – aditivo para mejorar la adherencia y agua, para conformar un mortero impermeable de acabado. Este se hará con las pendientes necesarias para el drenaje de aguas.

**Unidad:** Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

**Materiales mínimos:** Mortero de cemento tipo Portland más polvo de piedra (1:3), agua, aditivo impermeabilizante integral para morteros, aditivo para mejorar la adherencia; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima:** Categorías E2 y D2.

Determinadas las áreas de masillado, se procederá con una revisión detallada de fisuras en el hormigón y a su reparación, abriendo las fisuras con amoladora, en mínimos de 10 mm de ancho y en profundidad de 15 mm, para realizar su relleno con masilla elástica bituminosa o similar impermeable.

Para su aplicación, las superficies serán limpias, secas, libres de materiales extraños, aplicándose el producto de imprimación en dos manos y la masilla de relleno. Terminado el trabajo de reparación de fisuras, se verificará la impermeabilidad de estos, mediante prueba con agua.

Se tendrá especial cuidado para las cubiertas en verificar niveles con relación al masillado a ejecutar y su impermeabilidad en la junta con el hormigón. Aprobadas todas las reparaciones se podrá iniciar el trabajo de masillado.

#### ***h) Escobillado horizontal (mortero)***

Será la conformación de una capa de mortero  $e=1.5\text{cm}$ , cemento – polvo de piedra - agua a una mampostería en las fajas o vanos, elementos horizontales con una superficie de acabado, sobre la que se podrá realizar una diversidad de terminados posteriores.

El constructor verificará y comprobará y recibirá la aprobación, y demás elementos que se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de escobillado, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación como instalaciones empotradas terminadas y aprobadas, y se cuenta además con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

Se procederá humedeciendo todo el piso sobre el cual se trabajará y aplicando un salpicado delgado, usando la cuchara de albañil, a todas las superficies con un mortero cemento y arena, de modo que quede una superficie muy áspera y facilite el agarre mecánico de los posteriores morteros a usar. A los elementos de hormigón, antes del salpicado se le repicará a fin de evitar superficies lisas.

#### **Procedimiento:**

- Primero se conformarán las maestras de guía y control espaciadas como máximo a 2m. El mortero se aplicará mediante lanzado sobre la mampostería hidratada, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Ésta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 10mm y tampoco será inferior a 5mm.

El mortero que cae al piso, si éste se encuentra limpio, podrá ser mezclado y reutilizado. Mediante un codal de 3000mm de longitud, perfectamente recto, sin alabeos o torceduras, de madera o metálico, se procederá a igualar la superficie de revestimiento, retirando el exceso o adicionando el faltante de mortero, ajustando los plomos al de las maestras establecidas. Los movimientos del codal serán longitudinales y transversales para obtener una superficie uniformemente plana.

- La segunda capa se colocará inmediatamente a continuación de la precedente, cubriendo toda la superficie con un espesor uniforme de 5mm e igualándola mediante el uso del codal y de una paleta de madera de mínimo 200 x 800mm, utilizando esta última con movimientos circulares. Igualada y verificada la superficie, se procederá al acabado de la misma, con la paleta de madera, para un acabado paleteado grueso o fino: superficie más o menos áspera, utilizada generalmente para la aplicación de una capa de recubrimiento de acabado final; con esponja humedecida en agua, con movimientos circulares uniformemente efectuados, para terminado esponjeado, el que consiste en dejar vistos los granos del agregado fino, para lo que el mortero deberá encontrarse en su fase de fraguado inicial.

*i) Instalación de hormigón*

Será el conjunto de operaciones para la colocación de pavimentos con material existente o la instalación de piezas de adoquín existente, en las áreas adyacentes a las zonas donde se construyeron las rampas de acceso, para dar continuidad al adoquinado existente terminado a los niveles y cotas requeridas o de acuerdo a los elementos del entorno, según los planos del proyecto, clasificando el material retirado con anterioridad de la obra.

**Unidad:** Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**Materiales mínimos:** ninguno

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2, D2, C1.

Para dar inicio al retiro de adoquín del sitio que se indique en planos del proyecto, se tendrá la respectiva autorización, se lo hará con precaución y cuidado. Además, el material será almacenado en un lugar seguro que garantice la integridad de las piezas de adoquín, en cuanto al material de excavación se lo ubicará en un lugar propicio donde no cause obstrucción al tránsito vehicular y peatonal, previa aprobación.

El material de relleno (de ser el caso) deberá estar libre de agua, material orgánico u otros elementos que perjudiquen éste proceso, se iniciará con el tendido de una capa uniforme horizontal de espesor no mayor de 200mm, la que tendrá un grado de humedad óptima, que permita lograr la compactación y porcentaje de compactación requerida.

Como procedimiento final se barre y limpia el material sobrante. La operación de sellado de juntas, se ha de repetir luego de transcurrido quince días, para lograr una consolidación de éste sellamiento. Es de cuenta del constructor el mantenimiento y limpieza del rubro concluido hasta la entrega - recepción de la obra.

## RECUBRIMIENTO

### *j) Pintura exterior (incluye empaste)*

Es el acabado que se aplica a mampostería, techos, elementos de hormigón y otros exteriores, mediante pintura de caucho para exteriores que incluye empaste exterior.

**Unidad:** Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**Materiales mínimos:** Pintura caucho exteriores, empaste para exteriores, lija; los que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor, andamios (para exteriores).

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2, D2.

El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como escobillados, colocación de pisos, superficies a pintar estén libres de polvo, grasa u otros contaminantes, toda la albañilería de paredes y techos terminada, protecciones en general se encuentren concluidas. Se puede iniciar con el rubro, cumplidos los requerimientos previos, aprobados los materiales ingresados y verificado el sistema de andamios, sustentación y seguridad de los obreros. Las superficies o escobillados deberán estar libres de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia con el empaste.

El empaste es fabricado generalmente con la consistencia debida para ejecutar el trabajo en forma directa; en caso de necesitar dilución se agregará agua limpia (de preferencia potable), en la cantidad máxima especificada por el fabricante. Se controlará esta proporción, que será igual en todas las mezclas requeridas, y de ningún modo se agregará resina, carbonato de calcio o cualquier otro material para cambiar la consistencia del empaste.

Se aplicará la primera capa de empaste por medio de una llana metálica, y en base de movimientos verticales, horizontales y diagonales, todos a presión se irán impregnando a la superficie de aplicación. Se aplicarán mínimo tres capas de empaste o tantas manos como sean necesarias para garantizar un acabado liso, pulido, uniforme y de buen aspecto. En cada capa aplicada se esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

## SEÑALIZACIÓN

### *k) Pintura alto tráfico*

Es la representación de la señalética de tránsito vehicular sobre el pavimento en vías, estacionamientos y elementos exteriores, mediante la aplicación de varias capas de pintura de tránsito. El objetivo es informar y dirigir el sentido del tránsito vehicular, señalar las zonas

para discapacitados por seguridad, mediante un recubrimiento de acabado en color bien notable sobre el pavimento, que proporcione protección.

**Unidad:** Metro cuadrado (m<sup>2</sup>) en pintura alto tráfico.

**Materiales mínimos:** Pintura alto tráfico, Thinner acrílico; los que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2, D2.

El constructor verificará que las vías y pavimentos a ser pintadas se encuentren sin polvo alguno, lo cual puede perjudicar la adherencia de la pintura al ser aplicada. Se puede empezar con los trabajos de pintura una vez aprobadas la pintura y las plantillas de las señales de tránsito sobre pavimentos a usarse. La dilución de la pintura, se regirá a las especificaciones del fabricante, y se vigilará que las mezclas que se realicen siempre sean efectuadas en igual proporción. Se aplicará la primera capa de pintura y las siguientes manos necesarias hasta garantizar una uniformidad de la misma.

Entre cada capa de pintura aplicada, se esperará el tiempo de secado que especifique el fabricante. Se controlará constantemente el factor climático, limitante señalado en los datos técnicos del fabricante. Se preservará el área para protegerla de pisadas antes de que seque la pintura del pavimento. Se aprobará parcial o totalmente el rubro, verificando las condiciones en las que se entrega dicho rubro concluido.

#### *1) Señalización vertical*

Son todas las actividades para la elaboración y colocación de la señalética de tipo vertical de dimensiones 60cm x 60cm en material reflectivos de alta calidad con base de tol galvanizado de 0.70 y soporte de tubo redondo estructural galvanizado de 2 x 2mm de 3.00m de altura hasta la placa de tol, del cual 0.90cm será embebido en un dado de hormigón como base que le proporcione la firmeza necesaria.

**Unidad:** Unidad (U)

**Materiales mínimos:** Señal discapacitados en tol galvanizado 0.70, fondo de color azul y logotipo de color blanco en pintura reflectiva, incluye soporte tubo galvanizado redondo 2" x 2mm, cemento portland, polvo de piedra, ripio triturado, agua, los que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2, D2.

El constructor verificará que los lugares en vías y pavimentos donde se colocará la señalización sean las apropiadas, se indicará que se puede empezar con los trabajos una vez aprobadas las plantillas de las señales de tránsito a usarse. Este rubro incluye instalación.

## TRABAJOS FINALES

### *m) Desalojo de material volqueta*

Conjunto de trabajos que deberá realizar la persona encargada para que los lugares que rodeen las obras muestren un aspecto de orden y de limpieza satisfactoria. El contratista deberá programar la limpieza de obra para sacar los escombros hasta el lugar donde serán recogidos por una volqueta, preferiblemente en horarios donde no entorpezca el normal flujo peatonal y vehicular. La carga será mecanizada según se lo especifica el rubro.

**Unidad:** Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor, Cargadora frontal y volqueta

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías Chofer y C1.

El Constructor deberá retirar de los sitios ocupados aledaños a las obras los escombros o desperdicios, los materiales sobrantes y todos los objetos producto de la construcción o que hayan sido usados por él durante la ejecución de los trabajos y depositarlos en los bancos de desperdicio autorizados.

En caso de que el Constructor no ejecute estos trabajos, el ingeniero podrá ordenar este desalojo y limpieza a expensas del Constructor de la obra, deduciendo el importe de los gastos, de los saldos que el Constructor tenga en su favor en las liquidaciones con el Contratante.

### *n) Limpieza final de la obra*

Son todas las actividades que se requieren para realizar la limpieza total del área construida. El objetivo es desalojar los desperdicios de material utilizado. Retirar los sobrantes y limpiar todos los ambientes de polvo o algún residuo de pintura o similar que se haya impregnado.

**Unidad:** Metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**Materiales mínimos:** ninguno

**Equipo mínimo:** Equipo de protección personal conforme el rubro, Herramienta menor.

**Mano de obra mínima calificada:** Categorías E2.

Una vez terminados los trabajos, y revisada la limpieza a fondo de todas las áreas construidas, se podrá aprobar parcial o totalmente este rubro; verificando bien las condiciones en las que se entregan todas las áreas del proyecto. Es responsabilidad del constructor el cuidado de las mismas hasta la entrega- recepción final de la obra.

#### 1.5.4.4. Estimación de mejoramiento de rampas de acceso

**Tabla 1-4:** Descripción de rubros, unidades, cantidades y precios.

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1	retiro de hormigón	M2	358,02	\$ 3,58	\$ 1.281,71
2	rotura de hormigón	M3	143,21	\$ 35,55	\$ 5.091,12
3	excavación a mano	M3	132,6	\$ 12,96	\$ 1.718,50
4	desbanque manual	M3	143,21	\$ 12,88	\$ 1.844,54
5	relleno manual compactado	M3	143,21	\$ 37,09	\$ 5.311,66
<b>ALBAÑILERÍA</b>					
6	Hormigón Premezclado 180 Kg/cm2-19mm-13cm-28d HOLCIM	M3	100,25	\$ 7,68	769,92
7	Masillado de pisos	M2	716,04	\$ 16,66	11929,23
8	Escobillado horizontal	M2	716,04	\$ 9,08	6501,64
9	Instalación de hormigón	M2	716,04	\$ 4,01	2871,32
<b>RECUBRIMIENTO</b>					
10	pintura exterior (incluye empaste)	M2	331,5	\$ 6,14	2035,41
<b>SEÑALIZACIÓN</b>					
11	pintura alto trafico	M2	331,5	\$ 6,25	2071,875
12	señalización vertical	U	135	\$ 162,29	21909,15
<b>TRABAJOS FINALES</b>					
13	desalojo de material volqueta	M3	143,21	\$ 8,73	1250,2233
14	limpieza final de la obra	M2	716,04	\$ 0,79	565,6716
=====					
<b>TOTAL:</b>					<b>\$ 65.151,97</b>

**Son :** sesenta y cinco mil ciento cincuenta y uno, 97/100 Dólares

**Plazo total:** 60 días calendario

**Nota:** estos precios no incluyen IVA

**Fuente:** (Compras Públicas, 2014)

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

Se debe tomar en cuenta que para el costo unitario de la rampa dividió el costo total del proceso de mejoramiento de la rampa para el numero de rampas a mejorar que son 663.

**Tabla 2-4:** Cantidad de rampas de mejoramiento

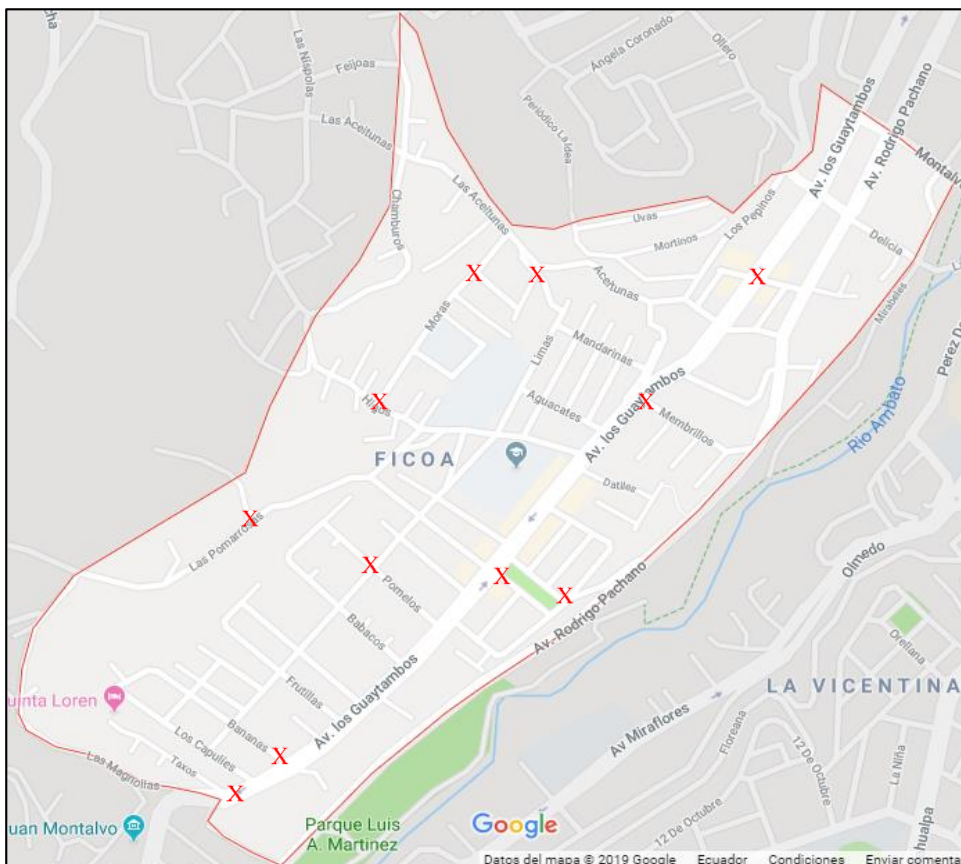
Cód.	Parroquia	Cantidad de rampas de mejoramiento
1	<b>Atocha – Ficoa</b>	11
2	<b>Celiano Monge</b>	176
3	<b>Huachi Chico</b>	113
4	<b>Huachi Loreto</b>	13
5	<b>La Matriz</b>	117
6	<b>La Merced</b>	89
7	<b>La Península</b>	15
8	<b>Pishilata</b>	35
9	<b>San Francisco</b>	94
<b>TOTAL</b>		<b>663</b>

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

Se debe realizar el mejoramiento a 663 rampas de acceso en las diferentes parroquias, tomando en cuenta que se mejorarán las que se encuentran en estado regular y mal estado.

A continuación, se presentan los puntos cercanos en cada parroquia que deben mejorarse:

- **Parroquia Atocha - Ficoa**



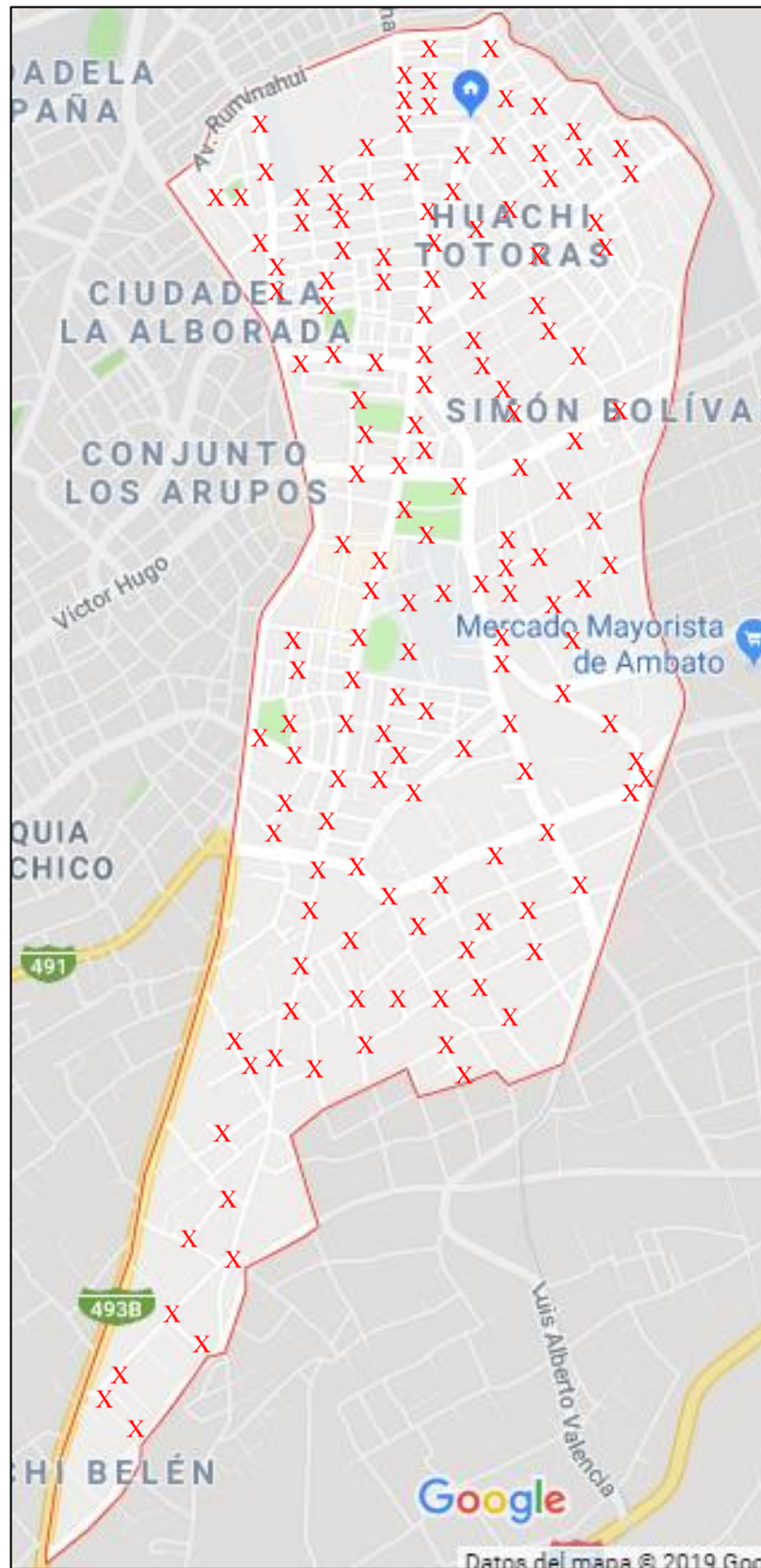
**Ilustración 14-4:** Puntos a mejorar en la parroquia Atocha - Ficoa

Fuente: Ilustración 1-3

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019



- **Parroquia Celiano Monge**

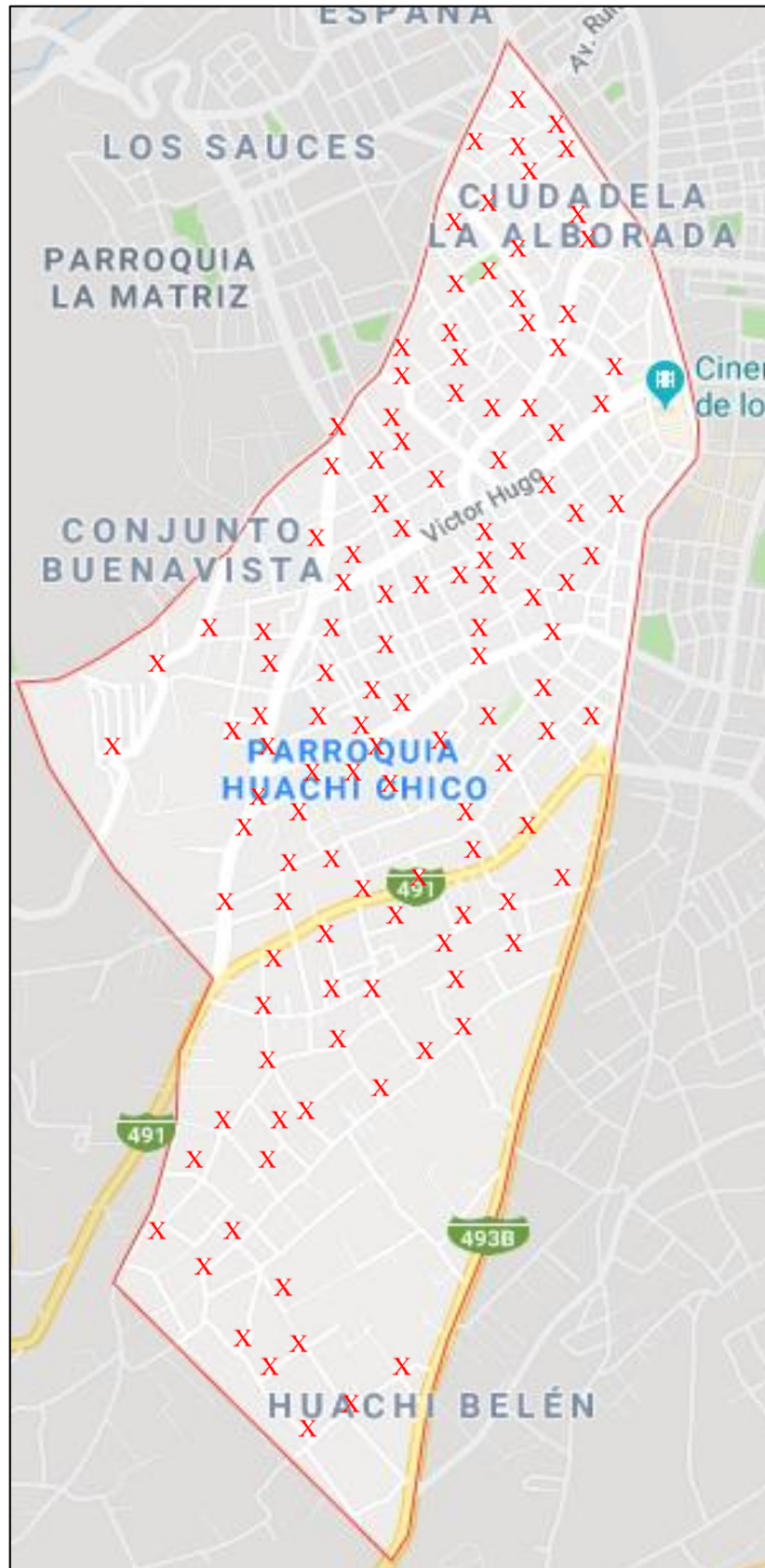


**Ilustración 15-4:** Puntos a mejorar en la parroquia Celiano Monge

Fuente: Ilustración 2-3

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

- **Parroquia Huachi Chico**

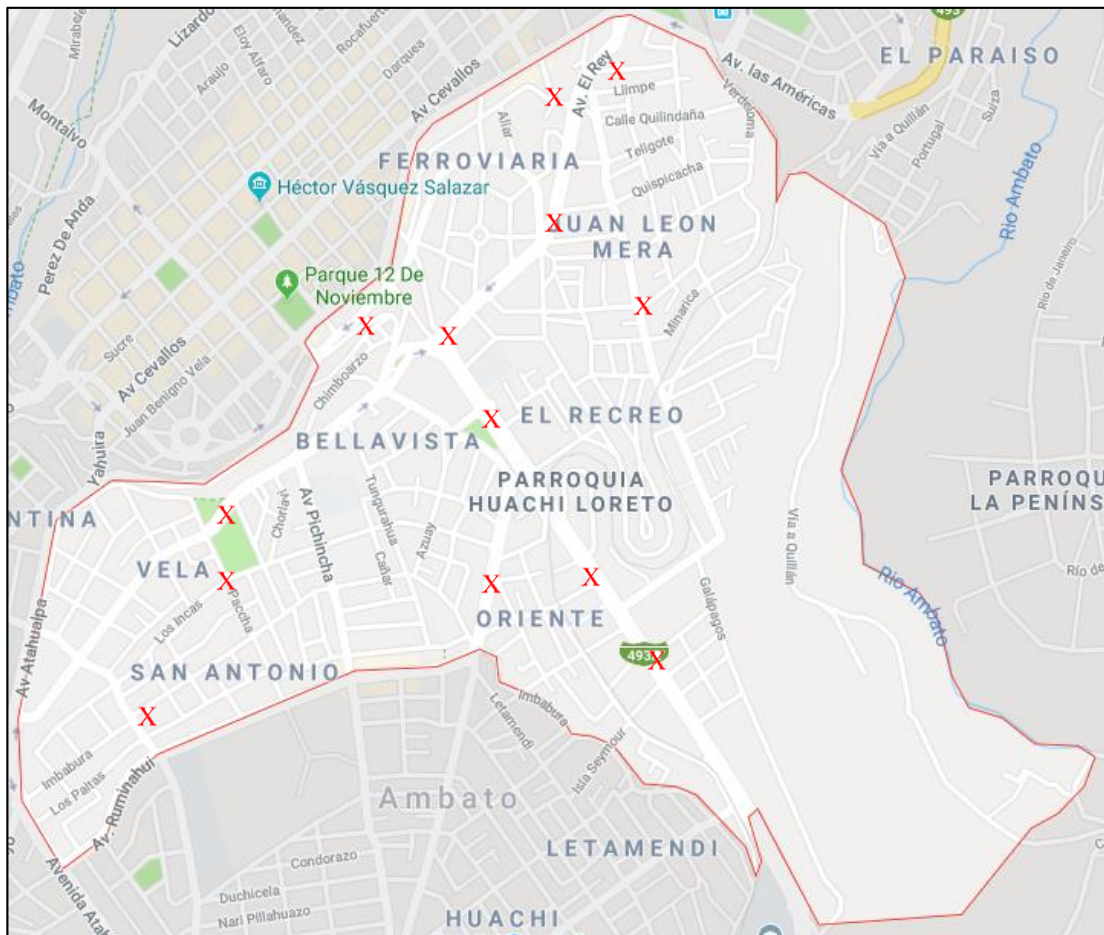


**Ilustración 16-4:** Puntos a mejorar en la parroquia Huachi Chico

Fuente: Ilustración 3-3

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

- **Parroquia Huachi Loreto**

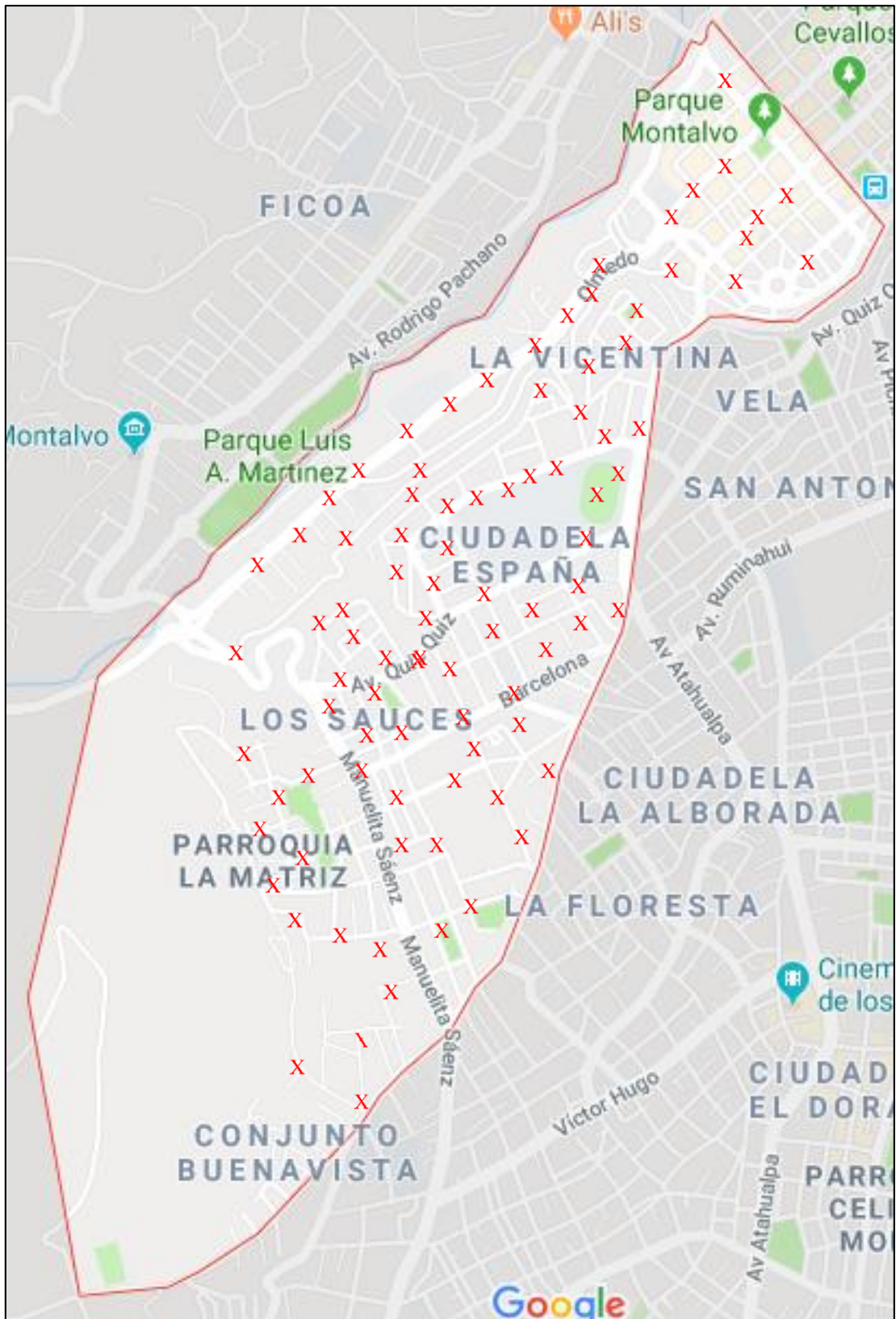


**Ilustración 17-4:** Puntos a mejorar en la parroquia Huachi Loreto

Fuente: Ilustración 4-4

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

- Parroquia La Matriz

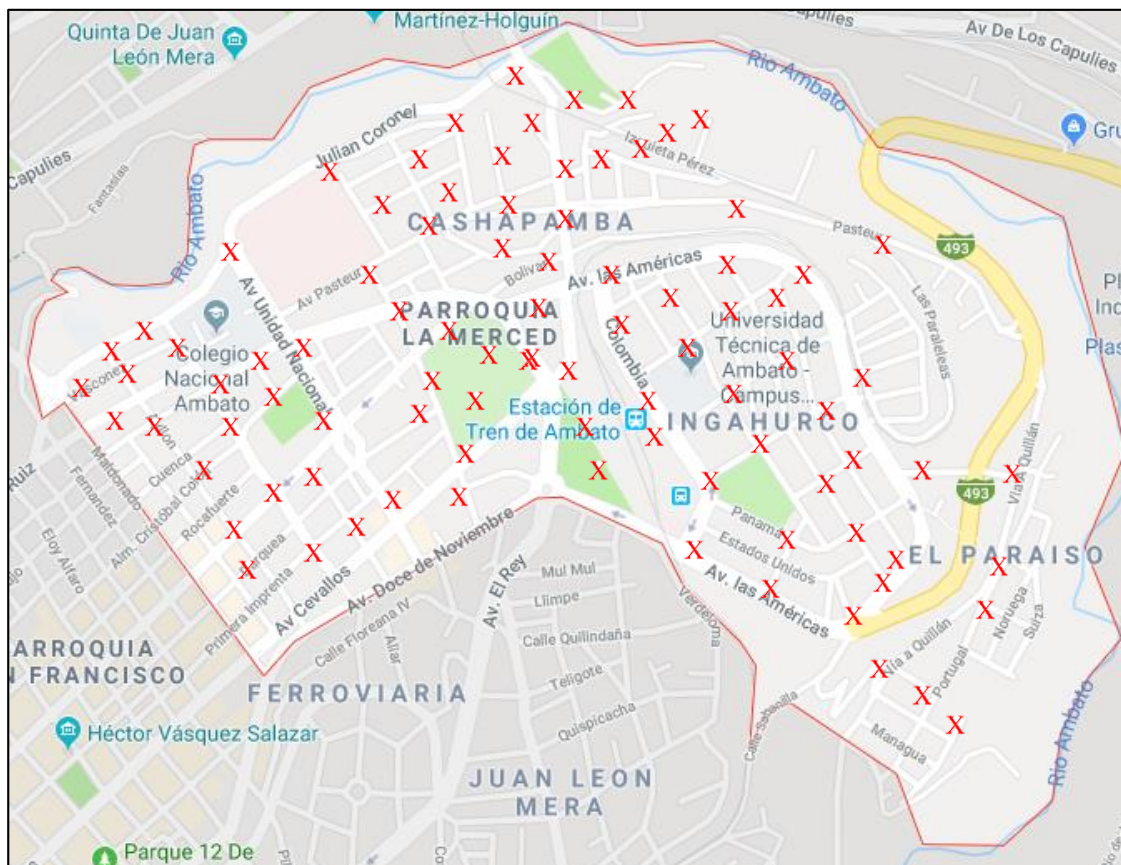


**Ilustración 18-4:** Puntos a mejorar en la parroquia La Matriz

Fuente: Ilustración 5-3

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

- **Parroquia La Merced**

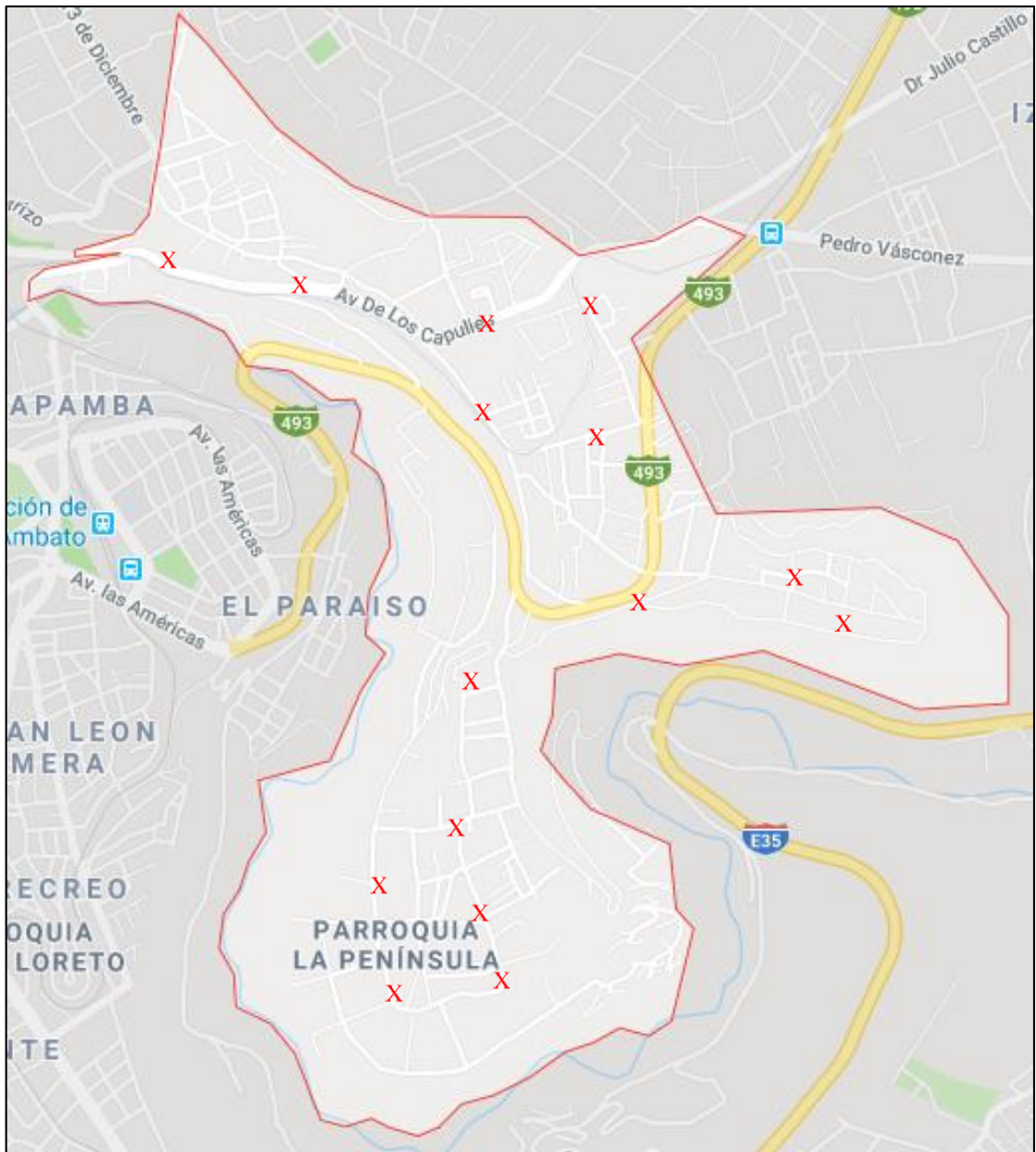


**Ilustración 19-4:** Puntos a mejorar en la parroquia La Merced

**Fuente:** Ilustración 6-3

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

- Parroquia La Península

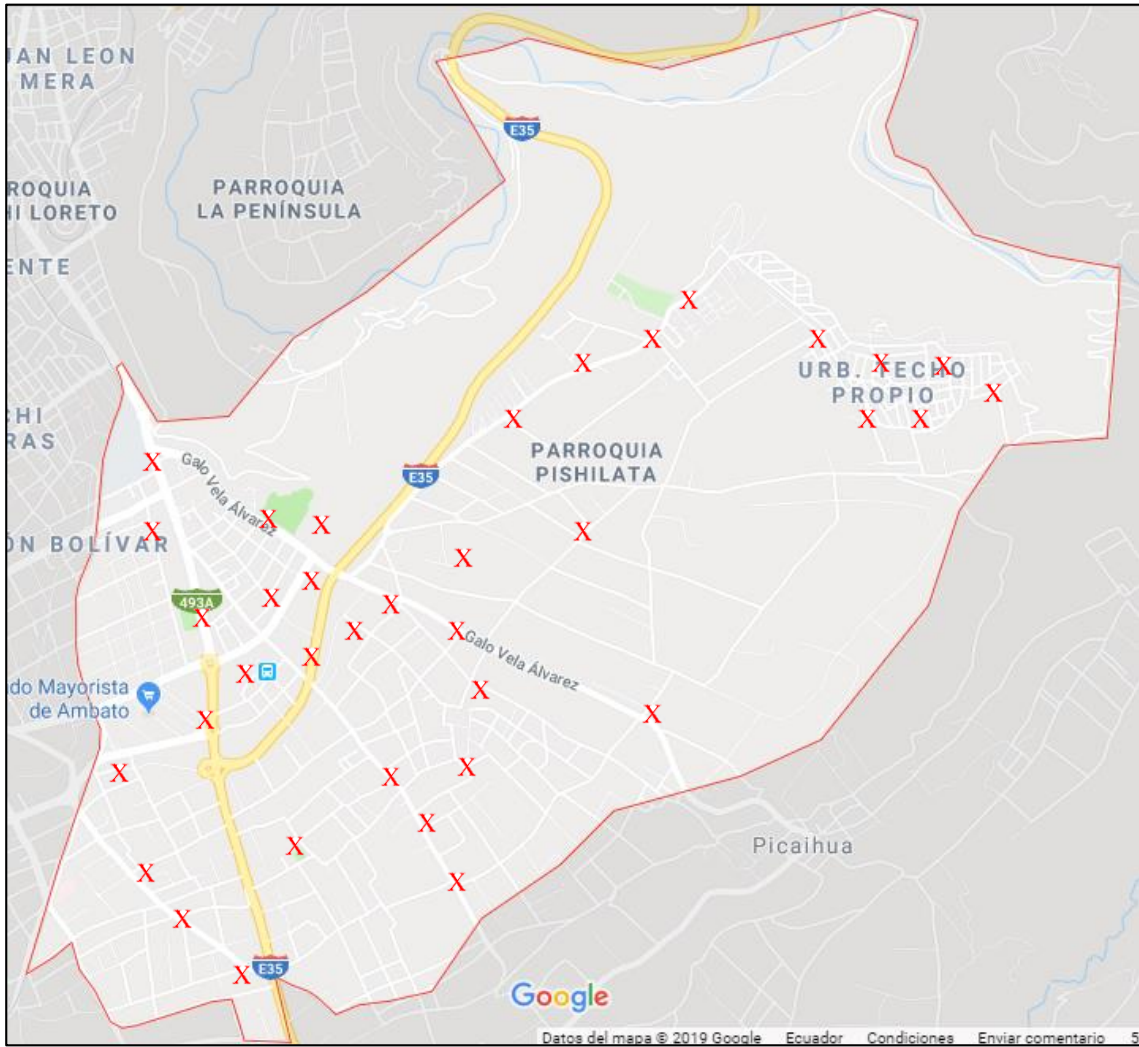


**Ilustración 20-4:** Puntos a mejorar en la parroquia La Península

Fuente: Ilustración 7-3

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019

- **Parroquia Pishilata**



**Ilustración 21-4:** Puntos a mejorar en la parroquia Pishilata

**Fuente:** Ilustración 8-3

**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

- Parroquia San Francisco



**Ilustración 22-4:** Puntos a mejorar en la parroquia San Francisco

Fuente: Ilustración 9-3

Elaborado por: Quintanilla, A. 2019



Ya que las nuevas calles, parques o algún centro de recreación están siendo acatadas por la normativa como se puede observar en la siguiente Ilustración.



**Ilustración 23-4:** Paso cebra – cruce adecuado  
**Fuente:** (Investigación de campo en la zona urbana, 2019)  
**Elaborado por:** Quintanilla, A. 2019

## CONCLUSIONES

- Se determinó que las rampas de acceso y veredas se encuentran en un estado regular, los mismos que no son utilizados por la mayoría de personas con movilidad reducida y adultos mayores, ya que generan inseguridad por no estar sujetas a la normativa RTE-INEN 2243 y RTE-INEN 2245.
- Las parroquias urbanas del cantón Ambato no cuentan con una correcta infraestructura vial ya que las rampas de acceso no cumplen con las especificaciones técnicas de la normativa RTE-INEN 2245, además de no poseer una señalética vial acorde a las normativas RTE-INEN (004-01, 004-02, 2239 y 2240) que no son respetadas por los usuarios.
- Se propone la mejora de 663 rampas de acceso, reestablecer y modificar los cruces peatonales, acorde a las normativas INEN 2239, 2240, 2242, 2243, 2245 y 2246, ya que estas deben encontrarse al ras de la calzada con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas con movilidad reducida y adultos mayores de la zona centro del cantón Ambato.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda realizar un estudio de mejoramiento para poder establecer una infraestructura vial adecuada para todas las personas con movilidad reducida de la zona urbana del cantón Ambato.
- Con la finalidad de garantizar una infraestructura vial de alta calidad que brinden seguridad y confort a las personas con movilidad reducida y grupos vulnerables, se recomienda que debe existir una articulación entre la Dirección de Tránsito Transporte y Movilidad y la Dirección de Obras Públicas del GADM Ambato
- En base a la presente investigación se recomienda adecuar los espacios públicos para todas las personas con movilidad reducida y grupos vulnerables puedan acceder a ellos, como en este caso en las vías de mayor circulación deben contar con rampas de acceso a las veredas según las normativas correspondientes para mejorar la calidad de vida de los mismos y la población en general.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Barranquilla. (2015). *Infraestructura vial*. Obtenido de [http://www.barranquilla.gov.co/transito?option=com\\_content&view=article&id=5507&Itemid=12](http://www.barranquilla.gov.co/transito?option=com_content&view=article&id=5507&Itemid=12)
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2015). *Peatón con movilidad reducida*. Obtenido de [https://www.academia.edu/15367771/GUIA\\_PR%C3%81CTICA\\_DE\\_LA\\_MOVILIDAD\\_PEATONAL\\_URBANA\\_GUIA\\_PR%C3%81CTICA\\_DE\\_LA\\_MOVILIDAD\\_PEATONAL\\_URBANA](https://www.academia.edu/15367771/GUIA_PR%C3%81CTICA_DE_LA_MOVILIDAD_PEATONAL_URBANA_GUIA_PR%C3%81CTICA_DE_LA_MOVILIDAD_PEATONAL_URBANA)
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley Orgánica de Discapacidades*. Obtenido de [https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley\\_organica\\_discapacidades.pdf](https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf)
- Asociación de Normas Técnicas Brasileñas. (2004). *Accesibilidad a edificios, mobiliarios, espacios y equipamientos urbanos*. Obtenido de [https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield\\_generico\\_imagens-filefield-description%5D\\_24.pdf](https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf)
- Ayala, F. A. (2012). *Estadística y distribución espacial de la población adulta mayor en el Ecuador*. (Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral) Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/99194/D-CD102445.pdf>
- Compras Públicas. (2014). *Construcción de rampas de acceso para personas con capacidades especiales*. Obtenido de [https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=FcKenTshhUPG1D6xoumVaPT3Uur8gkNqJ8aaIm1bXWc&fbclid=IwAR0tP0UNBrtGcD4EWvUknKklmrKM1\\_0lopWiUODd3bKVII9GXMWgVNC5KC8](https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=FcKenTshhUPG1D6xoumVaPT3Uur8gkNqJ8aaIm1bXWc&fbclid=IwAR0tP0UNBrtGcD4EWvUknKklmrKM1_0lopWiUODd3bKVII9GXMWgVNC5KC8)
- EcuRed. (2016). *Importancia de la infraestructura vial*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Infraestructura\\_vial](https://www.ecured.cu/Infraestructura_vial)
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Ambato. (2016). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Obtenido de <http://www.ambato.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/PDOT-Ambato-07-06-2016.pdf>
- Gobierno de España - Ministerio de la presidencia, relaciones con las cortes e igualdad. (2014). *Los peatones*. Obtenido de

[http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo\\_recursos/didacticos/did\\_adultas/peatones.pdf](http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo_recursos/didacticos/did_adultas/peatones.pdf)

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2010). *Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Mobiliario urbano*. Obtenido de [https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/12/Norma\\_INEN\\_2314\\_MOBILIARIO\\_URBANO.pdf](https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/12/Norma_INEN_2314_MOBILIARIO_URBANO.pdf)

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de no vidente y baja visión*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2242-SIMBOLO-DISCAPACIDAD-VISUAL.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2012). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades sensoriales*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2241-SIMBOLO-DISCAPACIDAD-AUDITIVA.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016). *Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal*. Obtenido de <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2243-VIAS-DE-CIRCULACION-PEATONAL.pdf>

Jesús, L. P. (2016). *Infraestructura vial urbana para personas con discapacidad*. Obtenido de <http://www.udg.mx/es/noticia/falta-infraestructura-urbana-para-movilidad-de-adultos-mayores>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Movilidad reducida*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Lists/Glosario/DispForm.aspx?ID=40&ContentTypeId=0x0100B5A58125280A70438C1258>

NSUCONS. (2019). *Hormigón HS 180 kg*. Obtenido de <https://www.insucons.com/ec/analisis-precio-unitario/hh/hormigones-y-morteros/17114/hormigon-simple-fc180kgcm2>

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2015). *Rampa*. Obtenido de <https://definicion.de/rampa/>

Roy, C. (2016). *Análisis y tecnología*. Obtenido de <https://vecam.org/archives/article611.html>

## ANEXOS

**Anexo A:** Encuesta dirigida a la población de la zona centro del cantón Ambato



### DIRECCIÓN DE TRÁNSITO, TRANSPORTE Y MOVILIDAD AMBATO

#### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

Con el objetivo de conocer la necesidad de las personas con movilidad reducida de la zona centro del cantón Ambato, se realiza la siguiente encuesta:

Encuesta N°: \_\_\_\_\_ Sector: Urbano Parroquia: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué medio de movilización utiliza usted?		2. ¿Por qué motivo viaja usted?		3. ¿Con que frecuencia se moviliza usted a la semana?	
A pie		Hogar		Una vez	
Bus		Compras		Dos veces	
Motocicleta		Estudios		Tres veces	
Taxi		Salud		Cuatro veces	
Vehículo propio		Trabajo		Cinco veces	
Silla de ruedas		Ocio, diversión		Otros (detalle)	
		Otros (detalle)			
4. ¿Qué altura considera usted apropiada para la rampa de acceso a las veredas?		5. ¿De qué material considera usted necesaria una rampa de acceso?		8. ¿Qué importancia le da usted al lugar exclusivo para personas con movilidad reducida?	
Al ras de la calzada		Piedra		Muy importante	
0-5 cm		Hormigón		Poco importante	
5-10 cm		Antideslizante		No es importante	
10-15 cm		No antideslizante			
7. Al momento de movilizarse, ¿Las veredas le brindan seguridad?		6. ¿Cree usted que es necesario el mejoramiento de las rampas de acceso en la zona centro de Ambato?		9. ¿Considera usted necesario el mejoramiento de señalética vial para un mejor acceso?	
Si		Si		Si	
No		No		No	

Elaborado por: Andrés Quintanilla

**Anexo B:** Entrevista dirigida a los funcionarios de la Dirección de Movilidad, Tránsito y transporte.



**DIRECCIÓN DE TRÁNSITO, TRANSPORTE Y MOVILIDAD AMBATO**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

*Entrevista dirigida a funcionarios de la Dirección de Tránsito, Transporte y Movilidad*

1. ¿Qué dificultades cree que tengan las personas con movilidad reducida en los accesos viales de la zona urbana del cantón Ambato?

---

---

---

---

2. ¿Qué obras han hecho las autoridades competentes para la accesibilidad segura de las personas con movilidad reducida en la zona urbana?

---

---

---

---

3. ¿En qué estado cree que se encuentra la infraestructura vial como rampas de acceso, aceras, paradas para la correcta movilización de las personas con movilidad reducida?

---

---

---

---

4. ¿Han realizado campañas de concientización para la inclusión de las personas con movilidad reducida en zona urbana del catón Ambato?

---

---

---

---

**Anexo C:** Ficha de observación de la infraestructura vial de la zona urbana del cantón Ambato.



**DIRECCIÓN DE TRÁNSITO, TRANSPORTE Y MOVILIDAD AMBATO**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**FICHA DE OBSERVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ZONA  
CENTRO DEL CANTÓN AMBATO**

<b>Zona atractora</b>						
<b>Fecha</b>						
<b>Responsable</b>	Andrés Quintanilla					
<b>OBSERVACIÓN</b>						
<b>Vereda</b>						
<b>Material</b>	<b>Estado</b>		<b>Señalética</b>		<b>Observación:</b>	
Adoquín	Bueno	Si				
Hormigón	Regular	No				
Piedra	Malo					
Tierra afirmada						
<b>Rampa de acceso</b>						
<b>Estado</b>	<b>Material</b>		<b>Señalética</b>		<b>Visibilidad de señalética</b>	
Bueno	Adoquín	Si		Si		
Regular	Hormigón	No		No		
Malo	Antideslizante					

**Elaborado por:** Andrés Quintanilla



**Anexo D:** Fotografías de la recolección de información en las parroquias urbanas de cantón Ambato



