



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA:**

---

**ESTUDIO URBANO DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LOS  
ESPACIOS PÚBLICOS EN EL CENTRO PATRIMONIAL DE LA CIUDAD  
DE LATACUNGA**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

**Autor**

Rosero Puga Jonathan Fabricio

**Tutora**

Arq. Patricia Jara Garzón, M.Sc.

AMBATO – ECUADOR

2021

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo Jonathan Fabricio Rosero Puga declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre **“ESTUDIO URBANO DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN EL CENTRO PATRIMONIAL DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”**, como requisito para optar al grado de Arquitecto urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Latacunga, a los 22 días del mes de enero de 2021, firmo conforme:

Autor: Jonathan Fabricio Rosero Puga



Firma: .....

Número de Cédula: 0503799421

Dirección: Cotopaxi, Latacunga, Eloy Alfaro, Las Fuentes

Correo Electrónico: roserojonatan1997@gmail.com

Teléfono: 0984892936

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “ESTUDIO URBANO DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN EL CENTRO PATRIMONIAL DE LA CIUDAD DE LATACUNGA” presentado por Jonathan Fabricio Rosero Puga, para optar por el Título de arquitecto urbanista.

### CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 07 de diciembre de 2020



Firmado electrónicamente por:  
**PATRICIA  
ALEXANDRA JARA  
GARZON**

.....  
Arq. Patricia Jara Garzón, M.Sc.

TUTORA

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **ESTUDIO URBANO DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN EL CENTRO PATRIMONIAL DE LA CIUDAD DE LATACUNGA**, previo a la obtención del Título de Arquitecto urbanista, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 22 de enero de 2021



Firmado electrónicamente por:  
**CARLOS DAVID  
CAMPOVERDE  
SANCHEZ**

.....

Arq. Carlos Campoverde Sánchez, M.Sc  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Arq. Yosmel Díaz Pérez, M.Sc  
VOCAL

.....

Ing. Wilson Peñaherrera, Mg.  
VOCAL



## **DEDICATORIA**

A mis padres quienes con su apoyo constante y gracias a su esfuerzo me dieron la oportunidad de cumplir mi sueño, a toda mi familia porque con sus, consejos y palabras contribuyeron a hacer de mí una mejor persona y siempre me acompañaron en mis metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas y cada una de las personas, que me acompañaron durante el desarrollo de la misma.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mis padres Julio y Vethy, por brindarme todo su apoyo para culminar mis estudios universitarios, además por los valores, consejos y principios que me han brindado

A mis hermanos, familia y amigos que siempre me brindaron su apoyo incondicional durante mi proceso de educación.

Agradecer a los arquitectos Patricia Jara y Carlos Campoverde por guiarme en el desarrollo de este proyecto con sus conocimientos y motivación, con lo cual gracias a su amistad y profesionalismo se alcanzó los objetivos propuestos

En fin, gracias a todos los involucrados por lo cual hoy puedo sentirme dichoso y orgulloso de culminar con éxito esta etapa de mi vida.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	I
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	III
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	IV
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	V
DEDICATORIA .....	VI
AGRADECIMIENTO .....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN EJECUTIVO .....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 Contextualización.....	3
1.2 Justificación.....	6
1.3 Formulación del problema.....	8
1.4 Preguntas de investigación .....	8
1.5 Objetivos .....	9
1.5.1 <i>Objetivo general:</i> .....	9
1.5.2 <i>Objetivos específicos:</i> .....	9
CAPÍTULO 2.....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Fundamento conceptual y teórico.....	10

2.1.1	<i>Espacio público</i> .....	10
2.1.2	<i>Accesibilidad</i> .....	11
2.1.3	<i>Centro Histórico</i> .....	14
2.2	Fundamento Legal .....	15
2.2.1	<i>Documentos internacionales de conservación patrimonial</i> .....	15
2.2.2	<i>Ley orgánica de cultura de Ecuador</i> .....	17
2.2.3	<i>Normas de Accesibilidad</i> .....	17
2.3	Estado del Arte .....	23
2.4	Metodología de la investigación .....	28
2.4.1	<i>Línea y Sublínea de Investigación</i> .....	28
2.4.2	<i>Diseño Metodológico</i> .....	29
2.4.3	<i>Enfoque de investigación</i> .....	29
2.4.4	<i>Nivel de investigación</i> .....	29
2.4.5	<i>Tipo de investigación</i> .....	29
2.4.6	<i>Técnicas de recolección de datos</i> .....	29
2.5	Proceso metodológico .....	30
2.5.1	<i>Delimitación del sector de estudio</i> .....	30
2.5.2	<i>Estructuración del levantamiento de campo</i> .....	30
2.5.3	<i>Procesamiento de información</i> .....	38
2.5.4	<i>Representación de resultados</i> .....	38
2.6	Conclusiones capitulares .....	38
CAPÍTULO 3 .....		39
APLICACIÓN METODOLÓGICA .....		39
3.1	Delimitación espacial, temporal o social .....	39
3.2	Análisis .....	39
3.2.1	<i>Contexto Físico</i> .....	39

3.2.2	<i>Estructura Geográfica</i> .....	42
3.2.3	<i>Redes de Infraestructura.</i> .....	42
3.2.4	<i>Sistema de transporte</i> .....	46
3.2.5	<i>Uso de suelos</i> .....	47
3.2.6	<i>Morfología urbana</i> .....	48
3.2.7	<i>Materialidad de pavimentos</i> .....	49
3.3	Estructuración del levantamiento de campo .....	50
3.3.1	<i>Codificación de las aceras</i> .....	51
3.3.2	<i>Codificación de los cruces peatonales</i> .....	51
3.3.3	<i>Codificación de parques y plazas</i> .....	52
3.3.4	<i>Procesamiento de datos.</i> .....	55
3.3.5	<i>Análisis e interpretación de resultados</i> .....	56
3.4	Conclusiones capitulares .....	107
3.5	Recomendaciones .....	110
CAPÍTULO 4 .....		123
LA PROPUESTA .....		123
BIBLIOGRAFÍA .....		124
ANEXOS.....		125

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.	Dimensiones mínimas de aceras .....	18
Figura 2.	Dimensiones mínimas de rampas .....	19
Figura 3.	Dimensiones mínimas de cruces peatonales.....	21
Figura 4.	Dimensiones mínimas de escaleras .....	21
Figura 5.	Vados .....	22
Figura 6.	Codificación de aceras .....	31
Figura 7.	Límites del centro histórico de Latacunga.....	40
Figura 8.	Área de estudio .....	42

Figura 9. Latacunga año 1900.....	43
Figura 10. Peatones en Latacunga.....	43
Figura 11. Espacio público de Latacunga .....	44
Figura 12. Peatón VS Vehículo Latacunga.....	44
Figura 13. Intensidad de flujo vehicular .....	45
Figura 14. Ruta de transporte público .....	46
Figura 15. Uso de suelos .....	47
Figura 16. Morfología urbana .....	48
Figura 17. Colores de materiales en el centro histórico.....	50
Figura 18. Codificación de aceras.....	51
Figura 19. Codificación de cruces.....	52
Figura 20. Codificación de equipamientos públicos.....	53
Figura 21. Aplicación ArcGIS collector .....	54
Figura 22. Estado de la información levantada en ArcGIS collector.....	55
Figura 23. Procesamiento de la información.....	56
Figura 24. Ancho de aceras.....	57
Figura 25. Estadísticas ancho de aceras .....	57
Figura 26. Materialidad de aceras .....	58
Figura 27. Estadísticas materialidad de aceras.....	58
Figura 28. Pavimento podo táctil en aceras .....	59
Figura 29. Mantenimiento de aceras .....	60
Figura 30. Estadísticas mantenimiento de aceras.....	60
Figura 31. Continuidad de aceras.....	61
Figura 32. Estadísticas continuidad de aceras.....	61
Figura 33. Obstáculos móviles.....	62
Figura 34. Estadísticas obstáculos móviles.....	62
Figura 35. Ubicación de obstáculos móviles.....	63
Figura 36. Obstáculo por contenedor de basura mal ubicado Calle Hermanas Páez .....	64
Figura 37. Obstáculo por publicidad mal ubicada Calle 2 de mayo .....	64
Figura 38. Obstáculo por vehículo mal parqueado calle Isla Seymour.....	65
Figura 39. Obstáculo por construcción calle Quito.....	65

Figura 40. Obstáculo por venta calle Félix Valencia .....	66
Figura 41. Obstáculo por casa para perros calle General Maldonado.....	66
Figura 42. Mapeo obstáculos fijos .....	67
Figura 43. Estadísticas obstáculos fijos .....	67
Figura 44. Ubicación de obstáculos fijos .....	68
Figura 45. Estadísticas de obstáculos fijos.....	68
Figura 46. Estadísticas de obstáculos fijos detallados .....	69
Figura 47. Obstáculo por acera sin continuidad Calle Tarqui.....	69
Figura 48. Obstáculo por basurero Calle 2 de mayo.....	70
Figura 49. Obstáculo por bolardo Calle General Maldonado .....	70
Figura 50. Obstáculo por edificio sobresalido Calle Quito.....	71
Figura 51. Obstáculo por escalinata Calle Josefa Calixto.....	71
Figura 52. Obstáculo por hidrante Calle Quijano y Ordoñez.....	72
Figura 53. Obstáculo por poste Calle Guayaquil .....	72
Figura 54. Obstáculo por Publicidad Calle Quijano y Ordoñez.....	73
Figura 55. Obstáculo por caja de telecomunicaciones calle Josefa Calixto.....	73
Figura 56. Mapeo obstáculos en fachadas.....	74
Figura 57. Estadísticas en obstáculos en fachadas .....	74
Figura 58. Ubicación de obstáculos en fachadas .....	75
Figura 59. Obstáculo por señal de transito calle Hermanas Paez .....	76
Figura 60. Obstáculo Calle 2 de mayo .....	76
Figura 61. Mapeo de iluminación .....	77
Figura 62. Estadísticas de iluminación.....	77
Figura 63. Mapeo de mobiliario.....	78
Figura 64. Estadísticas de mobiliario .....	78
Figura 65. Mapeo de fachadas activas .....	79
Figura 66. Estadísticas de fachadas activas.....	79
Figura 67. Mapeo de visibilidad .....	80
Figura 68. Estadísticas de visibilidad.....	80
Figura 69. Mapeo de valoración final de aceras .....	81
Figura 70. Estadísticas de valoración de aceras .....	81
Figura 71. Mapeo de existencia de rampas .....	82

Figura 72. Estadísticas de existencia de rampas .....	82
Figura 73. Mapeo de pendiente de rampas .....	83
Figura 74. Estadísticas de pendiente de rampas.....	83
Figura 75. Mapeo de anchos de rampas .....	84
Figura 76. Estadísticas de anchos de rampas. ....	84
Figura 77. Mapeo de materialidad de las rampas.....	85
Figura 78. Estadísticas de materialidad de las rampas.....	85
Figura 79. Mapeo de mantenimientos de rampas.....	86
Figura 80. Estadísticas de mantenimiento de las rampas.....	86
Figura 81. Mapeo de alineación de cruces con las rampas .....	87
Figura 82. Estadísticas de alineación de los cruces con las rampas.....	87
Figura 83. Mapeo de estado del cruce peatonal .....	88
Figura 84. Estadísticas de estado de los cruces peatonales .....	88
Figura 85. Mapeo de anchos del cruce peatonal .....	89
Figura 86. Estadísticas del ancho de cruce peatonal.....	89
Figura 87. Mapeo de señalización en cruces peatonales.....	90
Figura 88. Estadísticas de señalización en cruces peatonales .....	90
Figura 89. Mapeo de distancia de cruces .....	91
Figura 90. Estadísticas de distancias de cruces .....	91
Figura 91. Mapeo de infraestructura de apoyo para no videntes .....	92
Figura 92. Estadísticas de cruces con infraestructura para no videntes .....	92
Figura 93. Mapeo de valoración final de cruces peatonales .....	93
Figura 94. Estadísticas de la valoración final de los cruces peatonales.....	93
Figura 95. Mapeo de identificación de los espacios públicos.....	94
Figura 96. Mapeo de valoración de los espacios públicos.....	106
Figura 97. Planta del cruce trapezoidal propuesto .....	112
Figura 98. Corte A-A'.....	112
Figura 99. Detalle recolección agua lluvia.....	113
Figura 100. Detalle de Instalaciones eléctricas soterradas.....	113
Figura 101. Modelo de cruce peatonal.....	114
Figura 102. Estado actual del cruce de la calle 2 de mayo y Hermanas Páez....	115
Figura 103. Propuesta Calle 2 de mayo y Hermanas Páez.....	115



Figura 104. Estado actual del cruce de la calle 2 de mayo y Tarqui.....	116
Figura 105. Propuesta del cruce de la calle 2 de mayo y Tarqui .....	116
Figura 106. Estado actual del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Guayaquil .....	117
Figura 107. Propuesta del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Guayaquil .....	118
Figura 108. Estado actual del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Juan Abel Echeverria .....	118
Figura 109. Propuesta del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Juan Abel Echeverria.....	119
Figura 110. Estado actual del cruce de la calle Quito y General Maldonado ....	120
Figura 111. Propuesta del cruce de la calle Quito y General Maldonado.....	120
Figura 112. Estado actual del cruce de la calle Quito y Tarqui .....	121
Figura 113. Obstáculos en la calle Quito y Tarqui .....	121
Figura 114. Propuesta del cruce de la calle Quito y Tarqui .....	122

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Elementos de accesibilidad .....	12
Tabla 2. Dimensiones mínimas de aceras .....	18
Tabla 3. Dimensiones mínimas de rampas.....	20
Tabla 4. Dimensiones mínimas de cruces peatonales .....	21
Tabla 5. Dimensiones mínimas de escaleras.....	22
Tabla 6. Matriz de evaluación de accesibilidad en aceras .....	31
Tabla 7. Matriz de evaluación de accesibilidad en cruces .....	33
Tabla 8. Matriz de evaluación de accesibilidad en aceras .....	35
Tabla 9. Materiales de aceras identificados en el Centro Histórico.....	49
Tabla 10. Ejemplo de levantamiento de información .....	54
Tabla 11. Ficha de observación código E1 .....	95
Tabla 12. Ficha de observación código E2 .....	96
Tabla 13. Ficha de observación código E3 .....	97
Tabla 14. Ficha de observación código E4 .....	98
Tabla 15. Ficha de observación código E5 .....	99

Tabla 16. Ficha de observación código E6 .....	100
Tabla 17. Ficha de observación código E7 .....	101
Tabla 18. Ficha de observación código E8 .....	102
Tabla 19. Ficha de observación código E9 .....	103
Tabla 20. Ficha de observación código E10 .....	104
Tabla 21. Ficha de observación código E11 .....	105
Tabla 22. Parámetros de accesibilidad universal para la propuesta. ....	110

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA:** ESTUDIO URBANO DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN EL CENTRO PATRIMONIAL DE LA CIUDAD DE LATACUNGA

**AUTOR:** Jonathan Fabricio Rosero Puga

**TUTOR:** Arq. MDI. Patricia Jara Garzón.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El espacio público es importante en los aspectos económicos, políticos y sociales de una comunidad y la accesibilidad universal a los mismos es necesaria para el desarrollo igualitario de las actividades cotidianas de todos los ciudadanos. La presente investigación tiene por objetivo evaluar la accesibilidad de los niveles 1 y 2 del centro histórico de la ciudad de Latacunga a partir de la observación y el uso de herramientas digitales. En el estudio se utiliza la metodología de evaluación de accesibilidad del espacio público desarrollada por Freire et al., (2020) con adaptaciones propias mediante el uso de herramientas SIG, levantando datos del estado del espacio público caminable y con criterios de accesibilidad universal. Los resultados obtenidos nos revelan que el centro histórico de la ciudad de Latacunga tiene problemas de accesibilidad; los cruces peatonales se encuentran en mal estado y la mayoría no posee rampas, las aceras cuentan con mejores características de accesibilidad y son pocos los tramos que se los puede calificar de inaccesibles debido a las dificultades de circulación que se presentan. Al interior de los parques y plazas no se identificaron mayores problemas de accesibilidad, sin embargo, el acceso a los equipamientos si presentan problemas debido a los distintos niveles.

**DESCRIPTORES:** Accesibilidad universal, Centro histórico, Espacio público, peatón, Sistemas GIS

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**THEME:** URBAN STUDY ABOUT UNIVERSAL ACCESSIBILITY OF  
PUBLIC AREAS AT THE HISTORIC CENTER IN LATACUNGA CITY

**AUTHOR:** Jonathan Fabricio Rosero Puga

**TUTOR:** Arq. MDI. Patricia Jara Garzón.

**ABSTRACT**

The public area is important in economic, political, and social aspects of a community and universal accessibility to them; therefore, the equal development of the citizen's daily activities is necessary. The research aims to assess the accessibility of levels 1 and 2 of the historic center in Latacunga City through the observation and use of digital tools. Furthermore, the study applies the public area accessibility assessment methodology developed by Freire et al., (2020) with its own adjustments through the use of GIS tools, including data about the condition of walkable public areas and with universal accessibility standards. According to the results obtained, the historic center in Latacunga City has accessibility problems; the crosswalks have been deteriorated and are mostly free of ramps, in general, the sidewalks are more accessible, and only a few sections can be classified as inaccessible due to traffic difficulties. Although no major accessibility problems were identified inside parks and squares, however, there were problems with accessibility to facilities at different levels.

**KEYWORDS:** GIS systems, historic center, pedestrian, public area, universal accessibility.

## INTRODUCCIÓN

La accesibilidad universal es la característica de un espacio, producto o servicio de ser utilizado de forma autónoma por cualquier individuo sin importar sus capacidades físicas o mentales. De esta forma la presente investigación evalúa el nivel de accesibilidad universal en los espacios públicos del centro histórico de la ciudad de Latacunga los mismos que están conformados por calles, plazas, rotondas, parterres, parques y partes de ciertos equipamientos.

El espacio público es la esencia de un territorio que a su vez genera una imagen urbana y propicia el desarrollo de distintas dinámicas sociales. Estos espacios tienen gran importancia en el centro histórico de Latacunga debido a las actividades que se llevan a cabo en dicha área tales como: comercio, educación, salud, administración pública, vivienda y la presencia de las principales sucursales bancarias de la ciudad. Lo que provoca una gran afluencia de usuarios y al mismo tiempo estos tienen diversas capacidades de movilidad por lo cual es necesario proporcionar las condiciones adecuadas para garantizar la accesibilidad universal.

La metodología empleada para evaluar la accesibilidad de los espacios públicos se obtuvo de la publicación “Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato , Ecuador” (Freire et al., 2020) que consiste en una herramienta de fácil entendimiento para el levantamiento de información sobre las condiciones de caminabilidad en un área establecida, a esta metodología se realizaron cambios y adaptaciones para facilitar y mejorar el levantamiento de datos con el uso multiplataformas de sistemas GIS

La presente investigación cuenta con la siguiente estructura:

En el capítulo 1 se realiza el planteamiento del problema, se muestran cómo afecta la accesibilidad universal en una sociedad y se establecen los objetivos de la investigación.

En el capítulo 2 se realiza un análisis teórico conceptual y legal sobre la accesibilidad universal, el espacio público, los peatones y el centro histórico. En el estado del arte se analiza documentos similares a nivel nacional e internacional que

aportan al desarrollo de la investigación. Y se detalla el proceso metodológico que consiste en: Delimitación del sector de estudio, estructuración del levantamiento de campo, procesamiento de información y representación de resultados.

En el capítulo 3 se muestra el desarrollo de cada punto del proceso metodológico y se enfoca en la presentación de resultados. Se presenta un modelo arquitectónico que se puede adaptar al contexto para mejorar las condiciones de accesibilidad

Finalmente, para el capítulo cuatro se vio la necesidad de crear un documento para socializar la información y que puede ser utilizada para la toma de decisiones o replicar la investigación en otro contexto. En este punto se justifica la creación de un folleto que conste con lo necesario para entender el proceso desarrollado en el proyecto.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA.

### 1.1 Contextualización.

La correcta accesibilidad al espacio público se puede entender como la facilidad de movilidad y el tránsito autónomo que permiten el paseo y encuentro de todas las personas en los distintos puntos de interacción social. Lo que concuerda con la definición de Jordi Borja y Zaida Muxi, el espacio público no es una área urbana residual entre calles y edificaciones, son zonas, sistemas de redes o conjuntos de elementos como calles, plazas, parques e infraestructura de comunicación (Borja & Zaida, 2000) es decir espacios de uso colectivo que son el medio físico de expresión de los ciudadanos.

La accesibilidad al espacio público en los diversos contextos se ve afectada por múltiples problemas y varía de acuerdo a la zona en la que se encuentre, tal es el caso de los centros históricos que, ante las limitaciones espaciales, políticas y al ser un espacio consolidado las intervenciones generalmente no las consideran adecuadas o afectan el valor histórico de los mismos y requiere personal con un elevado nivel de conocimiento en conservación lo que representan un costo mayor por lo cual la mayoría de autoridades las descartan.

A la vez el acceso al espacio público es un indicador urbano de calidad de vida que promueve la igualdad entre los múltiples actores de una sociedad, ciudades como Barcelona, Vitoria Gasteiz, Hong Kong, Copenhague entre otras han tenido grandes mejoras en la calidad del espacio público. Esta última desarrolló una estrategia comunitaria para la conservación de dichos espacios, de esta forma involucra a los ciudadanos dándoles un sentido de pertenencia que fortalecen la vida urbana.

Además, ante las mejoras en la accesibilidad los beneficios fueron múltiples. En la calle Stroget, eje vial de la zona antigua de la ciudad fue la primera zona de estudio en la cual se desarrollaron estrategias como la peatonalización (Corral et al., 2016). Aumentó el flujo peatonal y a su vez disminuyó el flujo vehicular lo que generó nuevos espacios públicos y como resultado la imagen urbana de la ciudad se vio

afectada de forma positiva, el comercio se incrementó, los niveles de contaminación auditiva, visual y ambiental disminuyeron, la calidad de vida mejoró.

Por el contrario, en los países denominados en vías de desarrollo la accesibilidad es un aspecto que ha quedado bastante rezagado ya que se tiene la creencia de que el término accesible tiene única relación con personas con discapacidad y la administración pensaba que la relación costo beneficio no era lo suficiente como para invertir en mejoras en la accesibilidad garantizando el libre acceso. (Telegrafo, 2017)

Ante la falta de accesibilidad la vida de los espacios públicos disminuye y se genera un temor ya que son considerado lugares inseguros que son utilizados por clases peligrosas de la sociedad como delincuentes e individuos marginados, de esta forma se desata una reacción en cadena que afecta la percepción del usuario sobre estos espacios y por ende la imagen urbana se ve deteriorada.

Ecuador no es ajeno a esta realidad, aunque en los últimos años el tema de accesibilidad a tomado mayor importancia, en el año 2017 el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) y el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS) firmaron un convenio para generar nuevas ordenanzas que garanticen espacios públicos más accesibles (Telegrafo, 2017). Junto con las normas legales existentes como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), Reglamento Interno de Normas de arquitectura y urbanismo que establecen lineamientos importantes para la construcción de espacios públicos. Ciudades como Quito y Cuenca mejoraron significativamente las condiciones de accesibilidad.

Cuenca cuenta con un proyecto de reactivación del espacio público denominado CUENCA RED que involucra el centro histórico, basado en seis ejes: actividades, movilidad, patrimonio, cultura, economía y medio natural (Vallejo et al., 2016) y con la colaboración del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. De esta forma se reestructuró el espacio público mejorando la accesibilidad y permitiendo el uso de diferentes tipos de transporte priorizando la movilidad peatonal y optimizando los espacios para las distintas dinámicas sociales.



De forma similar Latacunga está implementando políticas de accesibilidad en los nuevos espacios públicos como el parque Polideportivo de Miraflores ubicado en el sector La Laguna, en el cual se plantea acceso universal y espacios amigables con la variedad de usuarios, este tipo de intervenciones solo está destinado para los proyectos nuevos, dejando de lado los espacios existentes por lo cual los problemas de accesibilidad persisten y son aún más evidentes en el centro histórico. Un ejemplo de ello es la Plaza de Santo Domingo que no es inclusiva debido a los múltiples niveles y no cuenta con señalización adecuada.

De la misma forma se observa que los elementos que propician la accesibilidad no adquieren la importancia necesaria, tal es el caso del mantenimiento de los cruces peatonales que no se lo realiza con una frecuencia apropiada, a esto se suma que el 90% de las veredas y calzadas ubicadas en la zona de Primer Orden, son estrechas, de 60cm y calles de hasta 5.00 m Según el PDOT 2016- 2028 de Latacunga (Municipio de Latacunga, 2007).

El valor del centro histórico para la sociedad latacungueña no solo radica en el patrimonio edificado e historia que se desarrolló en esta área, también tiene una elevada importancia económica, social y administrativa debido a los múltiples y diversos equipamientos existentes en el sector. Por esta razón la gran cantidad de peatones que se observa diariamente deja en evidencia las limitaciones y problemas de accesibilidad universal y de circulación que se presentan en el contexto.

Además, la ciudad al no poseer normativa propia que regule la planificación urbana se basa en el reglamento interno de Normas de arquitectura y urbanismo de Quito que, a pesar de ser un documento bastante completo, por las cuestiones geográficas y sociales no se adecúa a la realidad de la ciudad.

Las ciudades presentan múltiples mejoras en la accesibilidad, pero aún es vasto el trabajo a realizar para que la caminabilidad mejore en el espacio público. Por esta razón ante la inexistencia de estudios previos, la investigación puede ser una contribución que pueda aplicarse a distintos espacios con el fin de identificar el nivel de accesibilidad y que estos puedan mejorar sus características y garanticen un espacio accesible, seguro y amigable con los usuarios.

## 1.2 Justificación

La justificación de este trabajo posee 2 motivos: primero el espacio público es necesario para el desarrollo de la vida social y cotidiana ya que las actividades que se realizan son múltiples y variadas, lo cual promueve dinámicas sociales positivas para la comunidad. Por esta razón la presente investigación evalúa la accesibilidad universal de los espacios públicos del centro histórico de la ciudad de Latacunga. Esto debido a la importancia económica, social y cultural del sector además es el escenario de actividades de comercio, administrativas y existen numerosos equipamientos educativos, gubernamentales y entidades bancarias por lo cual el flujo vehicular y peatonal es mayor, que a su vez genera la presencia de diversos grupos de usuarios y varios de ellos pueden tener dificultades de movilidad ya sean por capacidades físicas o por las actividades que realizan. Y es deber de las autoridades proporcionar la infraestructura y medidas que garanticen la accesibilidad universal.

Además, la accesibilidad es un derecho de los ciudadanos que pretende disminuir la desigualdad social, esto al garantizar que todos tengamos la posibilidad de realizar actividades, acceder a servicios e interactuar de forma autónoma en los diversos espacios. Lo cual se ve respaldado legal mente por la constitución del Ecuador. Además, en el plan nacional de desarrollo 2017-2021 (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017) “Toda una vida” se establecen en la fase de propuesta la reducción de inequidades sociales y territoriales mediante lineamientos como:

“Impulsar la movilidad inclusiva, alternativa y sostenible, priorizando los sistemas de transporte público masivo de calidad y eficiente, así como los medios de movilidad no motorizada.

Implementar medidas arquitectónicas y urbanísticas que propendan a la accesibilidad universal a equipamientos públicos y servicios básicos” (p. 124).

Para cumplir con estos objetivos y garantizar los derechos de los ciudadanos es necesario realizar intervenciones y mejoramiento en la infraestructura de accesibilidad y para ello es necesario realizar estudios que evidencien el estado actual de la misma.

Es por esta razón que la presente investigación se propone hacer un acercamiento a las características y evaluar el nivel de accesibilidad en el centro histórico de la ciudad de Latacunga, analizando los factores que determinan la misma, es decir el grado de acceso que tiene el peatón a la infraestructura pública y los servicios urbanos, haciendo uso de diversas herramientas tanto cuantitativas como cualitativas y el uso de sistemas de geoposicionamiento que nos permitan presentar información de libre acceso la cual se pueda considerar en intervenciones futuras.

Segundo, existen herramientas para evaluar características específicas como la accesibilidad a elementos arquitectónicos y urbanos, pero para poder entenderlos y aplicarlos requieren conocimientos medios o altos respecto al tema, por ende se lo debe realizar por un grupo reducido de la población, de forma similar el procesamiento de los datos requiere un trabajo arduo y tedioso por la necesidad de digitalizarlos y puede contener errores por cuestiones de transcripción y entendimiento de las fichas. Finalmente, los datos obtenidos sirven casi únicamente para presentar los resultados de la investigación debido a que es difícil obtenerlos por personas externas al proyecto y los mismos no son aprovechados para estudios o trabajos posteriores.

La metodología utilizada en esta investigación es un instrumento de fácil comprensión y uso que permite que personas con conocimientos básicos en arquitectura o urbanismo pueda desarrollarla y además el levantamiento de datos por medio de sistemas GIS nos brinda la oportunidad de trabajar con un grupo más numeroso de individuos que puedan colaborar en el levantamiento de información y de esta forma reducir el tiempo ejecución. Para ello solo se necesita un dispositivo móvil con acceso a WIFI y GPS. Otro aspecto importante es que los problemas tradicionales por manejo, digitalización y procesamiento se reducen al mínimo ya que se es un trabajo multiplataforma en la cual tenemos los datos de forma digital de manera automática e inmediata y se puede actualizar en tiempo real, lo que

permite genera una base de datos abierta que puede ser utilizada por cualquier persona con acceso al link.

### **1.3 Formulación del problema**

La accesibilidad a los espacios públicos del centro histórico de Latacunga presenta deficiencias que no garantizan el acceso universal de los usuarios al medio físico.

### **1.4 Preguntas de investigación**

- ¿Cuán accesible es el espacio público del centro histórico de Latacunga?
- ¿Qué componentes debe reunir el espacio público para poseer accesibilidad universal?
- ¿Qué normativa regula la accesibilidad al espacio público en Latacunga?
- ¿Existen Investigaciones previas sobre la accesibilidad al espacio público de Latacunga?
- ¿Se han desarrollado propuestas de mejoramiento de la accesibilidad en el espacio público de centro histórico de Latacunga?
- ¿Qué metodologías se pueden utilizar para el estudio urbano?

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo general:***

- Evaluar el nivel de accesibilidad universal en el espacio público del centro histórico de la ciudad de Latacunga con la finalidad de generar insumos para la construcción de políticas públicas.

### ***1.5.2 Objetivos específicos:***

- Identificar la infraestructura y características técnicas que debe poseer el espacio público para considerarse con accesibilidad universal
- Recolectar información sobre la accesibilidad universal en el centro histórico de la ciudad de Latacunga mediante sistemas de información geográfica (GIS)
- Determinar el grado de accesibilidad universal al espacio público del centro histórico de Latacunga mediante criterios técnicos

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Fundamento conceptual y teórico

##### 2.1.1 *Espacio público*

La noción de “espacio público” es un concepto urbanístico y a la vez político. Por un lado, el espacio público urbano está compuesto por las calles, plazas aceras, rotondas y parques de una ciudad, todo aquello que no es propiedad privada. Por otro lado, en el sentido de la filosofía política, lo que también se denomina esfera pública, es un ámbito de deliberación democrática abierta a todo el mundo (Otazu, 2010).

De esta forma podemos percibir el espacio público como el lugar donde cualquier individuo tiene la libertad de circular y hacer uso de él, en contrariedad a los espacios privados, donde el acceso puede ser restringido, por concepto de propiedad privada. Por tanto, el espacio público es aquella extensión de territorio de propiedad, dominio y uso público.

El espacio público es principalmente importante en términos culturales, sociales y civiles; pero también lo es, en un mediano plazo, en procesos económicos, de gobernabilidad y políticos, generando atracción y creación de nuevas actividades (Borja & Zaida, 2000).

Es necesario aclarar que el acceso a estos espacios no es obligatoriamente permanente a cualquier hora del día o semana, y tampoco es indispensable que el área verde sea el elemento principal. Por lo cual está incluido en el espacio público las rutas de circulación abiertas, y ciertos equipamientos o parte de ellos, como estaciones, ayuntamientos, bibliotecas públicas u otros. Espacios como los centros comerciales se creen públicos, pero en realidad son espacios privados. Debemos conocer las funciones del espacio público y los tipos de usuarios para comprender las dinámicas sociales y las necesidades que se pueden generar en el sitio (León Balza, 1998). Las funciones generalmente más reconocidas son:

- **Recreación:** para el desarrollo de actividades participativas al aire libre y deportivas.
- **Elemento estructurador urbano:** son espacios que otorgan la esencia a la ciudad, sirven como punto de referencia además cumplen con un propósito estético que contribuye con la imagen urbana y capta el interés de los usuarios.
- **Para la expresión social y cultural:** generalmente se desarrollan movimientos políticos, conciertos, exposiciones entre otras. El desarrollo de estas actividades queda a disposición e interpretación de las autoridades.
- **Ecológicas:** el espacio público muchas veces está vinculado con el uso de vegetación lo que contribuye a menor escala para mitigar factores de contaminación y mejoramiento del ambiente.
- **Contemplación:** la mayoría de espacios públicos atraen a los usuarios por el carácter estéticos.

Al entender la importancia del espacio público es necesario comprender la accesibilidad al mismo, ya que de esta depende la vitalidad que pueda generar estas áreas, además de ser un derecho de los ciudadanos el libre acceso, seguro e inclusivo y también para reducir la desigualdad social.

### ***2.1.2 Accesibilidad***

Podemos definir la accesibilidad como la característica del urbanismo, la edificación, el transporte, los medios de comunicación o de cualquier producto o servicio que permite a cualquier persona su utilización con la máxima autonomía personal (MLDM, 2009).

La accesibilidad es la posibilidad de que los individuos puedan visitar un lugar, acceder a un espacio o hacer uso de un objeto de forma autónoma sin que sus capacidades físicas o sensoriales, sean un factor excluyente. (Labrador, 2011).

La esencia del territorio y zonas urbanas es el espacio público, ya que ellos contribuyen a estructurar los centros poblados o ciudades. Día a día la accesibilidad afecta nuestra toma de decisiones: como llegar al trabajo, que camino tomamos, cuanto tiempo tardamos, como llegamos a los equipamientos educativos, entre

otras. Las políticas urbanas en los últimos años han priorizado optimizar la calidad de accesibilidad y es una señal clara de que la intención es mejorar la calidad de vida de los habitantes.

La accesibilidad al espacio público está determinada por el cumplimiento de las normas que rigen la estructura y composición del espacio público de acuerdo a cada territorio. Entre estos elementos se encuentra:

**Tabla 1.**  
*Elementos de accesibilidad*

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Acera	Superficie a un nivel superior que la calle en los bordes, a ambos lados de la calzada, generalmente con material rígido y uniforme y destinadas al tránsito de peatones (Instituto Nacional de Patrimonio Y Cultura, 2010).
Rampa	Plano inclinado que, al salvar la diferencia de nivel entre dos superficies, permite circular por él (Instituto Nacional de Patrimonio Y Cultura, 2010).
Cruce peatonal	Se consideran como tales, tanto los regulados por semáforos como los pasos de cebra, destinados para que los peatones puedan atravesar la calzada debiendo hacerlo precisamente por ellos sin que puedan efectuarlo por las proximidades y también para servir de refugio a los que esperan poder atravesarla.
Escaleras	Conjunto de soportes planos sucesivos dispuestos paralelamente, para posibilitar la comunicación entre diferentes niveles (Instituto Nacional de Patrimonio Y Cultura, 2010)
Vado peatonal	Es un espacio que vincula la acera con la calzada para facilitar el tránsito peatonal.



Vado vehicular Es un plano inclinado entre la acera y la calzada que permite el ingreso y salida de vehículos.

---

**Fuente:** Guía Urbana

**Elaboración:** Jonathan Rosero

Además, debe contar con elementos de seguridad como:

- Semáforo
- Señalética horizontal
- Señalética Vertical
- Pavimentos Antideslizantes
- Pavimento Podo táctil
- Señales Auditivas

El incumplimiento de la normativa en base a estos elementos genera barreras arquitectónicas y urbana que perjudican la accesibilidad y movilidad, estas barreras no están vinculadas a discapacidad ya que en el ciclo natural de la vida la mayor parte de la población en algún momento de su existencia se encontrara con situaciones de movilidad reducida ya sea por la edad o algún otro factor que pueda intervenir.

Las Barreras arquitectónicas y urbanas son las que generalmente podemos encontrarlas en las ciudades, estas son obstáculos que se presentan en la urbe y son generados por las características de la infraestructura, equipamiento y uso que se le dé al espacio, impidiendo el tránsito libre y constante de los usuarios.

Existen normas que regulan esta infraestructura con el fin de evitar las barreras arquitectónicas y urbanas, se encuentran diseñados para garantizar una accesibilidad continua y segura. Cuando no se cumple con lo señalado afecta en mayor forma a ciertos grupos de usuarios. Para ello debemos identificar quien es peatón y lo podemos definir como una persona que, sin ser conductor, transita a pie por las vías o espacios de circulación.

Son también peatones quienes empujan o arrastran un coche de niño o cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones, los que conducen a pie un ciclo

o ciclomotor de dos ruedas y los impedidos que circulan al paso en una silla de ruedas, con o sin motor (Labrador, 2011). De forma similar los peatones los podemos clasificar en base a sus capacidades físicas, sensoriales, edad y accesorios de movilidad.

- Niños
- Adultos Mayores
- Personas en silla de ruedas o con carriolas
- Personas no videntes
- Personas sordas

### **2.1.3 Centro Histórico**

El concepto de centro histórico tiene una definición temporal y espacial: Desde el punto de vista temporal representa una serie de sucesos, hechos, expresiones sociales, arquitectónicas o urbanas acontecidas o acumuladas a través del tiempo en dicho espacio y de gran importancia para la historia y desarrollo de una sociedad. Por otra parte, la definición espacial involucra una centralidad desde una óptica de funcionalidad de la ciudad, esto al agruparse todas las actividades y equipamientos característicos de la urbe y necesarias para el funcionamiento de la misma, generalmente con un uso de suelos importante para la administración, comercio, espacio público, religión y vivienda (Rodríguez Alomá, s. f.), se caracteriza principalmente por:

- Ubicación céntrica dentro de la ciudad
- Características únicas o específicas en la red vial
- Agrupación de actividades administrativas
- Existencia de una gran cantidad de bienes patrimoniales

El centro histórico es el punto de partida para el desarrollo de una ciudad hasta su estado actual. Estas áreas generalmente se ubicaban en un punto estratégico para el crecimiento de la ciudad lo cual provoca en muchos casos que hasta la fecha el tránsito se dirija por estos puntos y al poseer una red vial con características específicas que lo diferencian al resto de la urbe y que no son aptas físicamente para su uso actual se generen múltiples problemas de movilidad y accesibilidad (Puebla

Gutierrez, 1995).

## **2.2 Fundamento Legal**

El fundamento legal contempla el carácter patrimonial y las normas de accesibilidad universal dentro del área de estudio para lo cual se analizan diversos documentos legales que respalden el desarrollo correcto del proyecto tanto a nivel nacional como internacional los cuales poseen normativa para intervenir en zonas de valor patrimonial.

### ***2.2.1 Documentos internacionales de conservación patrimonial***

**La Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (carta de Venecia 1964).** Nos dice que Los sitios históricos están sujetos a atenciones especiales con el fin de proteger su integridad y de asegurar, su tratamiento y realce (ICOMOS, 1964). Pero se debe tener en cuenta que no existe una respuesta única y es deber de los involucrados evaluar cuál de ellas es más acertada con el fin de conservar su identidad e historia. Los trabajos de conservación, intervención y restauración que se ejecuten deben inspirarse en los siguientes principios

- La conservación, intervención y restauración es un trabajo multidisciplinario que asegura el conocimiento y técnicas necesarias para salvaguardar los bienes patrimoniales y su memoria histórica.
- Las intervenciones deben estar dirigidas al mejoramiento de un uso útil para la sociedad y debe tener constancia del mantenimiento desarrollado.
- Los elementos o parte de ellos solo pueden ser remplazados cuando sea la única solución viable y debe estar precedida de estudios históricos y arqueológicos con el fin de que se integren en armonía, pero siempre distinguiéndose de los originales para evitar se falsifiquen bienes históricos o artísticos.
- Los elementos añadidos deben respetar todas las partes interesantes del bien intervenido, su diseño tradicional, su composición y su interacción con el medio físico.

**Carta internacional para la conservación de ciudades históricas y áreas urbanas históricas (carta de Washington 1987).** Todos los conjuntos urbanos, son el resultado gradual de desarrollo, espontáneo, o de un proyecto deliberado, son la expresión material de la diversidad de las sociedades a lo largo de la historia (ICOMOS, 1987)

- Los centros históricos deben ser considerados de forma integral en la planificación territorial.
- Se deben conservar todos los elementos espirituales y materiales que den la esencia al territorio tales como el parcelamiento y la trama urbana, la relación entre los diversos elementos como edificaciones, calles, parques y plazas, la composición formal y estética del centro histórico (escala, estructura, estilo, decoración, volumen, color y materiales) (ICOMOS, 1987)
- Las intervenciones en áreas urbanas históricas deben ejecutarse con prudencia, método y rigor, siempre teniendo en cuenta los problemas específicos que se puedan presentar en de forma particular en cada caso. (ICOMOS, 1987)
- Las nuevas funciones en áreas urbanas históricas deben ser compatibles con la estructura, vocación y carácter. Las adaptaciones para las nuevas actividades requieren unas cuidadas instalaciones de los equipamientos de los servicios públicos y de las redes de infraestructura. (ICOMOS, 1987)
- De ser necesaria la transformación o construcción de nuevos espacios y edificios, deben respetar la organización espacial existente, particularmente su lotización, volumen y escala, así como el carácter general impuesto por la calidad y el valor del conjunto de construcciones existentes. La introducción de elementos de carácter contemporáneo, siempre que no perturben la armonía del conjunto, puede contribuir a su enriquecimiento (ICOMOS, 1987).
- El espacio destinado al vehículo debe regularse estrictamente de modo que no afecte ni degrade la imagen urbana del centro histórico y que no interfieran con las dinámicas sociales. (ICOMOS, 1987).

### **2.2.2 *Ley orgánica de cultura de Ecuador.***

A nivel nacional las intervenciones en bienes patrimoniales del estado deben contemplar los conceptos de conservación y están sujetas a la revisión y aprobación por parte del instituto nacional de patrimonio cultural (INPC), lo cual se encuentra respaldado legalmente en la Ley orgánica de cultura. En los artículos 70, 71, 72 y 73 Capítulo 7.- Del régimen general de protección de los bienes patrimoniales. Que nos dicen, que las intervenciones se encontraran sujetas a principios nacionales e internacionales de restauración y conservación. Además, no se debe pretender ocultar los cambios realizados y la valides del proyecto debe ser verificado por personal capacitado por parte del INPC. Lo cual permite conservar el valor cultural e histórico de los bienes patrimoniales y evitar los falsos históricos.

### **2.2.3 *Normas de Accesibilidad.***

Una buena accesibilidad es una de las características que pueden pasar desapercibidas para las personas que no poseen ningún impedimento de movilidad, pero que además pueden identificarse fácilmente por aquellos usuarios con limitaciones físicas, sensoriales, visuales o auditivas. Esta clase de accesibilidad se consigue cuando las potenciales barreras se resuelven mediante el diseño, y no mediante ayudas técnicas o adaptaciones (MLDM, 2009).

En Ecuador se identificó las normas INEN como la base técnica para la aplicación de parámetros de accesibilidad en espacios tanto públicos como privados. Además, la Secretaría técnica de Discapacidades en cooperación del ministerio de desarrollo urbano y vivienda contribuyeron en las Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC) en el capítulo de accesibilidad universal (Juncà Ubierna, 2004) en la que se presentan parámetro mínimos de accesibilidad. De esta forma en Latacunga no se identificaron regulaciones locales, por esta razón se considera las normas INEN junto con el capítulo de accesibilidad en la NEC para establecer las características que debe poseer cada elemento vinculado a la accesibilidad al espacio público.

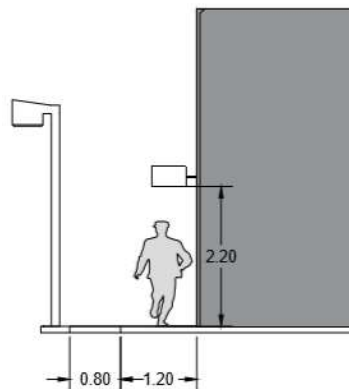
En espacios públicos de centros históricos se aplican las mismas normas que en el resto de espacios y las intervenciones de readecuación que se realicen en los mismos para mejorar la accesibilidad deben ser de carácter integral y debidamente justificadas con aprobación del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

- La normativa NTE INEN 2 239:2000 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SEÑALIZACIÓN.(Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2000)
- Accesibilidad Universal Normas Ecuatorianas de La construcción. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2019)

**2.2.3.1 Acera.** Se considera acera accesible al que permite la circulación independiente y continua de los peatones. Debe poseer un área libre de obstáculos para el movimiento de los peatones y un área adicional para la ubicación de equipamientos tales como basureros, bancos, postes de iluminación hidrantes, señalética vertical o vegetación y cada máximo 100 m de tramo continuo existirá un área de descanso de al menos 800 mm \*1600 mm.

**Figura 1.**

*Dimensiones mínimas de aceras*



**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC

**Elaboración:** Jonathan Rosero

**Tabla 2.**

*Dimensiones mínimas de aceras*

	<i>INEN</i>	<i>NEC</i>

<i>Ancho Mínimo de circulación libre</i>	1600mm	1200mm
<i>Altura Máxima de desnivel</i>	100 mm	200mm
<i>Pendiente Transversal Máxima</i>	2%	-
<i>Pendiente Longitudinal Máxima</i>	2%	-
<i>Altura Mínima Libre</i>	2200 mm	-

**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC

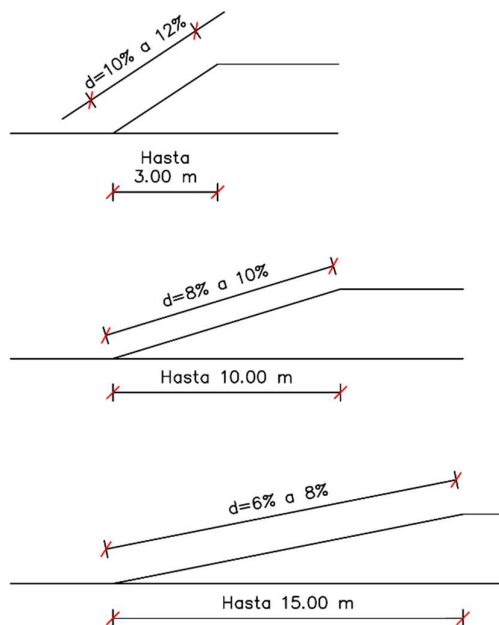
**Elaboración:** Jonathan Rosero

**2.2.3.2 Rampa.** Las Rampas es un elemento de accesibilidad que se utilizan para salvar el desnivel entre la calzada y las aceras y se debe ubicar en cada esquina o donde exista cruces peatonales, la pendiente permitida varía entre el 6% y 12% dependiendo la longitud del tramo de la rampa mientras que la pendiente transversal máxima es del 2%.

El ancho libre mínimo de una rampa unidireccional es de 900 mm, en caso existir giros de 90° el ancho se incrementa a 1000 mm.

**Figura 2.**

*Dimensiones mínimas de rampas*



**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC

**Elaboración:** Jonathan Rosero

**Tabla 3.**  
*Dimensiones mínimas de rampas*

	<i>INEN</i>	<i>NEC</i>
<i>Ancho Mínimo</i>	900 mm	1000 mm
<i>Altura Máxima de desnivel</i>	100 mm	200mm
<i>Pendiente Longitud Máxima hasta 3 m</i>	10% - 12%	12%
<i>Pendiente Longitud Máxima hasta 10 m</i>	8% - 10%	8%
<i>Pendiente Longitud Máxima hasta 15 m</i>	6% - 8%	-
<i>Pendiente Transversal Máxima</i>	2%	2%
<i>Ancho Mínimo del Descanso</i>	1200 mm	1200 mm

**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC

**Elaboración:** Jonathan Rosero

**2.2.3.4 Cruce Peatonal.** El objetivo de un cruce peatonal es garantizar la seguridad de los peatones al momento de cruzar de una acera a otra. Esta área debe estar completamente libre de obstáculos que puedan impedir el flujo continuo o disminuir la visibilidad de los peatones.

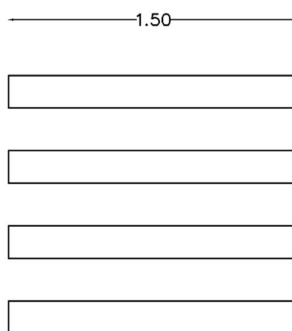
se ubican de forma perpendicular a las aceras para disminuir la distancia de cruce, debe poseer señalética horizontal mediante franjas con pintura antideslizante y señalética vertical para que los vehículos la puedan visualizar.

Se puede elevar el cruce peatonal a nivel de la calzada para facilitar la circulación. El ancho mínimo de circulación es de 1000 mm y de considerarse la circulación simultanea de 2 sillas de ruedas se incrementa a 1800 mm, si el cruce se realiza en 2 o más tramos debe existir refugios peatonales con dimensiones no inferiores a 900 mm x 1200 mm y al mismo nivel del cruce.



**Figura 3.**

*Dimensiones mínimas de cruces peatonales*



**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC

**Elaboración:** Jonathan Rosero

**Tabla 4.**

*Dimensiones mínimas de cruces peatonales*

	<i>INEN</i>	<i>NEC</i>
<i>Ancho Mínimo del cruce peatonal</i>	1000mm	1500mm

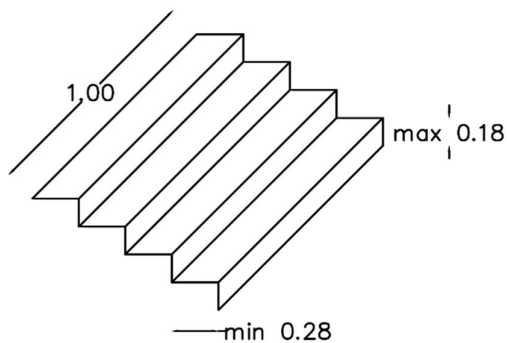
**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC

**Elaboración:** Jonathan Rosero

**2.2.3.5 Escaleras.** La presencia de escaleras no sustituye la necesidad de rampas, el ancho mínimo es de 1000 mm y la contrahuella no puede ser superior a 180 mm (a) mientras la longitud de la huella (b) se calcula mediante la fórmula  $2a+b=640$  mm

**Figura 4.**

*Dimensiones mínimas de escaleras*



**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC  
**Elaboración:** Jonathan Rosero

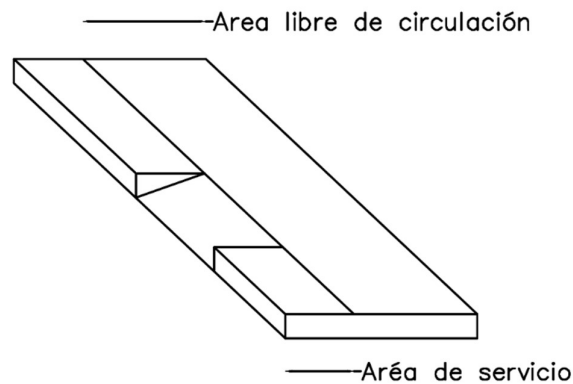
**Tabla 5.**  
*Dimensiones mínimas de escaleras*

	<i>INEN</i>	<i>NEC</i>
<i>Ancho Mínimo de circulación libre</i>	1000mm	1000mm
<i>Altura Máxima de la contrahuella</i>	180 mm	180 mm
<i>Longitud mínima de la contrahuella</i>	-	280 mm
<i>Altura Mínima Libre de circulación</i>	2100 mm	2100 mm

**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC  
**Elaboración:** Jonathan Rosero

**2.2.3.6 Vado Vehicular.** Es un plano inclinado entre la acera y la calzada que permite el ingreso y salida de vehículos a estacionamientos o parqueaderos. Estos no pueden estar ubicadas dentro del ancho libre mínimo de la acera. Que de acuerdo a la norma INEN es de 1200mm.

**Figura 5.**  
*Vados*



**Fuente:** INEN, Accesibilidad Universal NEC  
**Elaboración:** Jonathan Rosero

**2.2.3.7 Vado Peatonal.** Es un espacio que vincula la acera con la calzada para facilitar el tránsito peatonal, esta superficie debe ser lisa, antideslizante y debe

poseer señales visuales y táctiles para su fácil detección, no puede invadir el ancho libre de circulación de una acera

**2.2.3.8 Materialidad.** Corresponde al material utilizado en las diversas superficies que propicien el tránsito seguro de los peatones, en el espacio público debe utilizarse pavimentos antideslizantes en caso de existir desniveles u obstáculos se ubica una banda preventiva a través de un cambio de materialidad antes y después del mismo por uno con textura que pueden ser detectados fácilmente por la planta del pie o con bastones y que posea un resalte de color, se debe ubicar en todo el ancho del obstáculo o desnivel a una distancia previa de 1000mm este cambio de pavimento debe tener una dimensión mínima de 800 mm de ancho

De forma similar se debe colocar una banda podotáctil guía que señala la dirección del recorrido. El relieve puede ser en forma de barras discontinuas o continuas.

### **2.3 Estado del Arte**

El problema de accesibilidad al espacio público es un escenario poco estudiado a nivel mundial, la información que existe al respecto es reducida y sobre todo la manera en que influye en la interacción de los usuarios. En la actualidad se presentan una serie de factores que impiden integrar a todos los ciudadanos dificultando la accesibilidad, uso y disfrute del espacio público. Como referencias investigativas se seleccionó casos de estudio de Latinoamérica ya que presentan un contexto similar a la realidad de nuestro país. Incluyendo un estudio realizado en la ciudad de Ambato y otro realizado en la ciudad de Quito.

- Estudio de accesibilidad de espacios público –privado en la ciudad de Temuco-Chile. Método de valoración de accesibilidad.(Simian Fernández, 2014)
- Habitabilidad urbana en el espacio público, el caso del centro histórico de Toluca, Estado de México (Alvarado Azpeitia et al., 2017)
- Las barreras arquitectónicas urbanísticas y el acceso al espacio público por parte del discapacitado. (Zuñiga Mera, 2014)
- Metodología de levantamiento de datos sobre infraestructura peatonal(Freire et al., 2020)

**Estudio de accesibilidad de espacios público –privado en la ciudad de Temuco-Chile. Método de valoración de accesibilidad.** (Simian Fernández, 2014), En el cual el objetivo principal fue ejecutar un análisis de accesibilidad a 34 espacios públicos–privados de la ciudad, entre dichos espacios se encuentran edificaciones, servicios y sistemas de comunicación. La metodología se organiza de la siguiente forma.

- Primero identificó a los grupos más vulnerables respecto al tema de accesibilidad y se constató que la ciudad de estudio tiene el mayor índice de personas con discapacidad dentro del país además de un elevado índice de longevidad.
- Segundo, seleccionó los espacios y equipamientos a estudiar. Para determinar los espacios se basó en la disponibilidad y predisposición de los responsables para permitir el ingreso y poder realizar el estudio, además de la importancia que tiene la infraestructura a nivel social y en la memoria colectiva.
- A continuación, se realizaron visitas de campo para la recolección de datos por medio de una ficha de observación con enfoque cualitativo y cuantitativo en base a los criterios de accesibilidad señalados en la legislación chilena. Además, cada ficha registraba recomendaciones y observaciones para posibles intervenciones de mejoramiento. Se dio una valoración de accesibilidad va de 1 a 5, asignándole 5 a la infraestructura que cumpla con todos los parámetros analizados o presente la factibilidad de adecuación para cumplir con la normativa y 1 la valoración mínima que representa la peor condición de accesibilidad.
- Finalmente se evaluaron los resultados por medio de gráficos y tablas estadísticas, mostrando resultados alcanzados para presentar el estado actual de accesibilidad de dichos equipamientos.

Los resultados del estudio reveló que los espacios visitados tienen problemas de accesibilidad ante el incumplimiento de la normativa, la presencia de obstáculos y barreras tales que, en muchos casos pueden llegar a impedir un flujo continuo e independiente de los peatones. Apenas el 2% de los espacios pudo alcanzar la

calificación de accesibilidad total, la valoración promedio fue 2.7 lo que significa que los espacios son accesibles mientras se encuentre con un acompañante para proporcionar ayuda.

El proyecto analizado contribuyó para aclarar el procesamiento de datos, la representación estadística y el modelo de interpretación de los resultados en el cual cada punto evaluado se explica los porcentajes asignándoles una valoración de:

- Completamente accesible.
- Accesible con ayuda.
- Inaccesible.

En base a rangos de las calificaciones obtenidas durante la evaluación.

De forma similar se realizó un estudio en la ciudad de México por Carlos Alvarado Azpeitia, Salvador Adame Martínez y Rosa María Sánchez Nájera denominado **Habitabilidad urbana en el espacio público, el caso del centro histórico de Toluca, Estado de México** (Alvarado Azpeitia et al., 2017). Con el objetivo de presentar un sistema metodológico para el diagnóstico de la habitabilidad de las áreas públicas del centro histórico de Toluca. Y se desarrolla de la siguiente manera

- Primero se identificaron los parámetros de diseño universal dirigidos a personas en silla de ruedas y adultos mayores ya que al asumir medidas para los grupos más vulnerables se consideró que se adaptaría de forma eficiente al resto de usuarios.
- Seguido, se determinó los indicadores de continuidad entre las calles que responde a la presencia obstáculos sobre la acera el cual se calcula en base a la continuidad peatonal entre segmentos de calle, considerando si el mobiliario urbano como árboles, postes, banquetas impide el flujo directo de peatones a ambos lados de la calle.
- A continuación, mediante mapeos se identificó la zona de estudio, un área comprendida de 183 manzanas y se procedió a numerar los tramos comprendidas en las mismas. Cada tramo corresponde a la calzada y la acera de ambos lados además se identificó cada mobiliario urbano en el área de estudio

- Después se procedió a la obtención de datos en base a los indicadores de continuidad ya establecidos, se midió el espacio libre de circulación sobrante entre las edificaciones y la presencia de algún mobiliario.
- Simultáneamente se realizaron encuestas respecto a la percepción de seguridad por parte del usuario y mediciones de ruido ambiental in situ.
- A continuación, para el procesamiento de datos se realizó una interpretación y comparación entre la normativa de Toluca y los datos obtenidos.
- Finalmente se desarrolló una serie de mapeos para evidenciar los datos procesados, en el que se emplearon tres segmentos de calidad el color rojo representa a los espacios con más conflictos, el amarillo nivel intermedio y el color verde los espacios con mejores características

Como resultado se obtuvo que un 79% de las calles presenten obstáculos en ambas aceras y no permiten la movilidad fluida de varias sillas de ruedas a la vez. Como conclusión del análisis del estudio puedo decir que los espacios públicos del centro histórico de Toluca presentan un elevado índice de inequidad en la circulación y el libre acceso.

Este referente contribuyo en la construcción de los parámetros a evaluar en las fichas de observación y en la presentación de resultados mediante mapeos, los cuales poseen una colorimetría en la cual la valoración de bueno, regular o malo se vio representada por los colores verde, amarillo o rojo respectivamente en el mapa

De forma similar en el contexto ecuatoriano se identificó un estudio realizado por Arq. César Rolando Zúñiga Mera denominado **Las barreras arquitectónicas urbanísticas y el acceso al espacio público por parte del discapacitado** (Zúñiga Mera, 2014). Se enfoca en la accesibilidad al espacio público en el área central de la ciudad de Ambato tomando como actor principal a las personas con discapacidad para obtener una visión más clara de cómo afectan las barreras arquitectónicas y urbanas a este grupo de individuos al momento de realizar las actividades cotidianas. Para ello se desarrolló de la siguiente manera.

- Primero se realizó un análisis teórico, conceptual en el cual se identificó los diversos espacios públicos, las barreras arquitectónicas que se pueden generar y los grupos más vulnerables que se ven afectados por las mismas
- Después se delimitó la zona de estudio y determino que la investigación se desarrollaría en un área de 8 cuadras debido a la alta concentración de actividades financieras, comerciales y administrativas lo que conlleva un flujo elevado de peatones.
- A continuación, se estableció las características y dimensiones mínimas que debe poseer la infraestructura para considerarse accesible todo ello en base a la normativa INEN sobre la accesibilidad al medio físico.
- Posteriormente se realizó la obtención de datos mediante un registro fotográfico y una ficha de cumplimiento de normativa en la cual se comparan las medidas del sector con las medidas detalladas en las normas INEN
- Simultáneamente se realizó múltiples entrevistas a personas con discapacidad y sin discapacidad con el fin de tener una percepción más clara
- Seguido se procesó los datos obtenidos mediante gráficos espásticos de barras y pastel en el cual se evidencio que existe deficiencia en la accesibilidad.
- Finalmente, en la fase de propuesta se desarrolló ordenanzas de cumplimiento obligatorio para instituciones públicas o privadas que contemplen medidas a efectuar en todos los escenarios encontrados.

Este estudio tomamos como referente debido a la comparación entre normativa realizadas la cual sirvió para establecer valores que formaron parte de los parámetros de evaluación de las fichas de observación.

Como último caso tenemos el estudio **Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador** (Freire et al., 2020), en el cual se evalúa el nivel de caminabilidad. Para ello se desarrolla de la siguiente manera.

- Primero: Realizaron un reconocimiento de la zona, en la cual se evaluó el estado de las aceras.

- A continuación, sistematizaron el levantamiento de datos a través de matrices que permiten evaluar las características de aceras y cruces peatonales.
- A continuación, se realizó el levantamiento y registro de información en campo.
- Posteriormente procedieron al procesamiento de datos mediante control de calidad y realizando verificaciones aleatorias para determinar la validez de los datos
- Seguido se procede a representar la información mediante una base de datos web con una colorimetría que permite evidenciar la valoración obtenida por cada elemento, finalmente se socializó la publicación. Las técnicas utilizadas para evaluar la accesibilidad en los contextos estudiados son herramientas similares que corresponden a: el estudio de la normativa y contraste entre las mismas, fichas de observación para evaluar parámetros establecidos y para evidenciar y procesar la información se emplean mapeos y gráficos estadísticos.

La metodología como tal se obtuvo de este estudio y sirvió como base fundamental para realizar la evaluación de accesibilidad y solo se requirió adaptaciones que respondan al interés del proyecto y permitan cumplir los objetivos.

## **2.4 Metodología de la investigación**

### **2.4.1 Línea y Sublínea de Investigación**

**Línea 1:** Sistemas territoriales urbanos y rurales. (Indoamerica, 2019)

#### **Descripción:**

Esta línea de investigación apunta a buscar respuestas a problemáticas relacionadas con el uso de la tierra, el ordenamiento territorial, la planificación, manejo y gestión de territorios rurales y urbanos, las relaciones socio ecosistémicas urbano-rurales, la movilidad y la regeneración urbana. (Indoamerica, 2019)



#### **2.4.2 *Diseño Metodológico***

A partir de la metodología obtenida de la publicación “**Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador**” (Freire et al., 2020) se realizaron adaptaciones propias con el apoyo del Arq. Carlos Campoverde para evaluar la accesibilidad universal en los espacios públicos del centro histórico de la ciudad Latacunga.

#### **2.4.3 *Enfoque de investigación***

El enfoque de la investigación es cualitativo ya que se incorpora una orientación descriptiva que permite conocer las características y el estado actual de los elementos que propician la accesibilidad. Además de verificar de forma crítica el cumplimiento de la normativa.

#### **2.4.4 *Nivel de investigación***

Para el actual proyecto se pretende aplicar el nivel de investigación exploratorio porque a través de la observación del sitio de estudio se analizó la problemática existente y en base a las necesidades del peatón se pretende determinar el nivel de accesibilidad con el fin de establecer una fuente de información para futuras intervenciones.

Descriptiva: con la recopilación de la información se realiza el análisis correspondiente que permite establecer una descripción clara de la problemática.

#### **2.4.5 *Tipo de investigación***

Es investigación Experimental ya que se pretende determinar el nivel de accesibilidad universal utilizando una metodología nueva basada en fichas de observación digitales y el uso de sistemas GIS para el levantamiento y procesamiento de datos.

#### **2.4.6 *Técnicas de recolección de datos.***

**Análisis documental:** Se registra la normativa vigente en el territorio nacional que regula la accesibilidad al espacio público y se realiza un análisis comparativo entre las características que debe poseer estos elementos. Se realiza un

análisis de estudios similares para evidenciar la existencia del problema y evaluar las técnicas utilizadas para desarrollar dichos proyectos.

**Fichas de observación digitales:** Las fichas de observación creadas a partir de criterios de accesibilidad universal para cada tipología de espacio público a evaluar se digitalizarán para recolectar la información mediante la aplicación ArcGIS collector.

## **2.5 Proceso metodológico**

### ***2.5.1 Delimitación del sector de estudio***

Para realizar la delimitación del área de estudio se considerando los límites patrimoniales establecidos por el municipio de Latacunga. Además, en base a criterios urbanos de morfología, componentes patrimoniales, redes de infraestructura, uso de suelo y otras condiciones urbanas que me permitirán el área establecida.

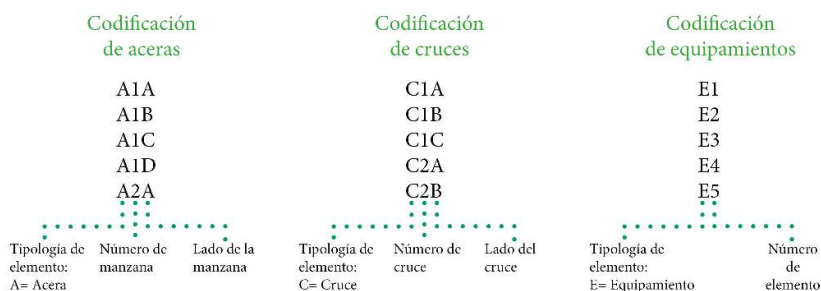
### ***2.5.2 Estructuración del levantamiento de campo***

Se trabajará con multiplataforma definiendo un plano catastral del área de estudio en sistema CAD y sistematizando su información en un sistema GIS para asignar propiedades alfanuméricas a cada uno de los elementos a evaluar con el fin de facilitar el levantamiento de campo y aumentar la precisión de los mismos. Lo cual consiste en otorgar un código único a cada cruce y acera en el área de estudio.

La codificación se realizará en sentido horario con el fin de que dado el caso que el área de estudio se incremente los códigos no deban cambiarse y solo se continúen de forma secuencial sin realizar mayores cambios. Los aspectos considerados para los códigos de cada tipología son:

**Figura 6.**

*Codificación de aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Fichas de observación**

Se realizará una ficha de análisis de cada tipología (aceras, cruces peatonales, parques y plazas) para la valoración cualitativa de las características de los elementos de accesibilidad con criterios normados a nivel nacional y recomendaciones de organismos internacionales.

Cada parámetro evaluado tiene una valoración que es de un punto si cumple con las características establecidas y 0 si no las cumple, en ciertos ítems existe calificación de 0.5 al cumplir con lo mínimo recomendado.

Mediante la observación directa se determinan las características de los elementos evaluados y se asigna un valor de acuerdo a los parámetros establecidos.

**Tabla 6.**

*Matriz de evaluación de accesibilidad en aceras*

ACERAS		
INDICADORES	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
<b>ANCHO DE ACERA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= La franja de circulación libre es mayor a 1.60 m.</li> <li>• <b>REGULAR</b>= La franja de circulación es igual o menor a 1.60 m, pero mayor o igual a 1.20 m</li> <li>• <b>MALO</b>= La franja de circulación es menor a 1.20 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>MATERIAL PAVIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Materialidad de cemento o materiales que generen fricción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>

---

<b>ANTIDESLIZANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NO=</b> La materialidad es de cerámica o materiales que pueden ser resbalosos</li> </ul>	
<b>MATERIAL PAVIMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> Posee banda preventiva o de dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>PODO TÁCTIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No=</b> No posee banda preventiva o de dirección</li> </ul>	
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO=</b>Superficie uniforme, sin grietas</li> <li>• <b>REGULAR=</b> Superficie con desprendimiento de material o grietas que requiere que el peatón circule con precaución</li> <li>• <b>MALO=</b> Superficie irregular o agrietada que la circulación representa un peligro para el peatón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>CONTINUIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CONTINUO=</b> El ancho de circulación no se ve interrumpido o tiene desniveles positivos o negativos</li> <li>• <b>DISCONTINUO=</b> El ancho de circulación se ve interrumpido o tiene desniveles positivos o negativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONTINUO = 1</li> <li>• DISCONTINUO = 0</li> </ul>
<b>OBSTÁCULOS MÓVILES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> Una silla de ruedas puede circular libremente</li> <li>• <b>NO=</b> Una silla de ruedas tiene problemas para circular (Contenedores, vehículos mal parqueados, Estanterías o repisas de locales comerciales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>OBSTÁCULOS FIJOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> Una silla de ruedas puede circular libremente</li> <li>• <b>NO=</b> Una silla de ruedas tiene problemas para circular (Postes de luz, arboles, señales de tránsito, basureros fijos, bolardos, otros ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>OBSTÁCULOS VERTICALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> Altura mínima de 2200mm libre de obstáculos.</li> <li>• <b>NO=</b> Obstáculos presentes en la altura mínima libre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>ILUMINACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> El espacio cuenta con iluminación puntual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>

---

<b>MOBILIARIO URBANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NO</b>= El espacio no cuenta con iluminación puntual.</li> <li>• <b>SI</b>= El tramo posee al menos un elemento como basurero, bancas o bebederos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>FACHADAS ACTIVAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NO</b>= No posee ningún elemento como basurero, bancas o bebederos</li> <li>• <b>SI</b>= Existe al menos algún local comercial o negocio en las fachadas</li> <li>• <b>NO</b>= No existe locales comerciales o negocios en las fachadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>VISIBILIDAD EN FACHADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= La mayor parte de las fachadas son tramos permeables (aberturas o ventanas) desde la acera</li> <li>• <b>REGULAR</b>= Mas del 50 % del tramo de las fachadas son permeables</li> <li>• <b>Malo</b>= Menos del 50% del tramo de las fachadas son permeables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	La valoración se realiza sobre 12 puntos, un punto por cada indicador	
<b>VALORACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= 9.1 a 12 puntos de calificación</li> <li>• <b>REGULAR</b>= 6.1 a 9 puntos de calificación</li> <li>• <b>MALO</b>= De 0 a 6 puntos de calificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>

*Tabla 7.*

*Matriz de evaluación de accesibilidad en cruces*

<b>CRUCES</b>		
<b>INDICADORES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>RAMPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Posee rampa</li> <li>• <b>NO</b>= No posee rampa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>PENDIENTE DE LA RAMPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= La rampa tiene una pendiente menor o igual al 12%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NO</b>= La rampa tiene una pendiente mayor al 12%</li> </ul>	
<b>ANCHO DE LA RAMPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b> = La rampa tiene un ancho superior o igual a 1.20m</li> <li>• <b>REGULAR</b> = El ancho de la rampa es menor a 1.20m, pero mayor o igual a 0.90m</li> <li>• <b>MALO</b>= El ancho de la rampa es inferior a 0.90m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>MATERIAL DE PAVIMENTO DE LA RAMPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Posee pavimento antideslizante (cemento o materiales que generen fricción) <b>NO</b>= No posee pavimento antideslizante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>MANTENIMIENTO DE LA RAMPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= Superficie uniforme y sin grietas</li> <li>• <b>REGULAR</b>= Superficie con desprendimiento de material o grietas que requiere que el peatón circule con precaución</li> <li>• <b>MALO</b>= Superficie irregular o agrietada que la circulación representa un peligro para el peatón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>ALINEACIÓN RAMPA Y CRUCE PEATONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= La rampa y el cruce peatonal se encuentran alineados</li> <li>• <b>NO</b>= La rampa y el cruce peatonal no se encuentran alineados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>CRUCE PEATONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= Existe un paso cebra completamente pintado, el cruce es visible</li> <li>• <b>REGULAR</b>= Líneas o símbolos borrosos que pueden causar confusión, pero se distingue el cruce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MALO</b>= No existen líneas o símbolos pintados, no se distingue el cruce</li> </ul>	
<b>ANCHO DE CRUCE PEATONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= El ancho del paso cebra es mayor a 3m</li> <li>• <b>REGULAR</b>= El ancho del paso cebra es igual a 3m</li> <li>• <b>MALO</b>= El ancho del paso cebra es menor a 3m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Posee señalética vertical o es necesaria</li> <li>• <b>NO</b>= No posee señalética vertical y es necesaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>DISTANCIA DE CRUCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= La distancia de cruce es menor o igual a 6m</li> <li>• <b>NO</b>= La distancia del cruce es mayor a 6 metros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>INFRAESTRUCTURA DE APOYO PARA NO VIDENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= El cruce peatonal posee señales auditivas</li> <li>• <b>No</b>= El cruce peatonal no posee señales auditivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La valoración se realiza sobre 11 puntos, un punto por cada indicador</li> </ul>	
<b>VALORACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= 8.1 a 11 puntos de calificación</li> <li>• <b>REGULAR</b>= 5.1 a 8 puntos de calificación</li> <li>• <b>MALO</b>= De 0 a 5 puntos de calificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>

**Tabla 8.**

*Matriz de evaluación de accesibilidad en aceras*

**PLAZAS Y PARQUES**

INDICADORES	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>= El ancho de las caminerías es mayor o igual a 3m</li> <li>• <b>REGULAR</b>= El ancho de las caminerías es menor a 3m y mayor o igual a 2m</li> <li>• <b>MALO</b>= El ancho de la caminería es menor a 2 metros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Materialidad de cemento o materiales que generen fricción</li> <li>• <b>NO</b>= La materialidad es de cerámica o materiales que pueden ser resbalosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>BANDA TÁCTIL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Posee banda preventiva o de dirección</li> <li>• <b>No</b>= No posee banda preventiva o de dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO</b>=superficie uniforme, sin grietas</li> <li>• <b>REGULAR</b>= Superficie con desprendimiento de material o grietas que requiere que el peatón circule con precaución</li> <li>• <b>MALO</b>= Superficie irregular o agrietada que la circulación representa un peligro para el peatón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>
<b>ILUMINACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= El espacio cuenta con iluminación puntual</li> <li>• <b>NO</b>= El espacio no cuenta con iluminación puntual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>BANCAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI</b>= Las bancas poseen espacios para discapacitados</li> <li>• <b>NO</b>= las bancas no poseen espacios para discapacitados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>



<b>BASUREROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> La abertura de los basureros se encuentra entre una altura de 0.80m y 1.20</li> <li>• <b>NO=</b> La abertura de los basureros se encuentra a una altura inferior de 0.80m o superior a 1.20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>ARBOLADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> los árboles no representan un obstáculo vertical u horizontal o no posee arboles</li> <li>• <b>NO=</b> los árboles representan un obstáculo vertical u horizontal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> Si el espacio público cuenta con desniveles estos se encuentran conectados mediante rampas o no posee desniveles</li> <li>• <b>NO=</b> Si el espacio público cuenta con desniveles y no se encuentran conectados mediante rampas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SI=</b> si el equipamiento público se encuentra a otro nivel distinto al de la acera y posee conexión mediante rampa o se encuentran al mismo nivel</li> <li>• <b>NO=</b> El equipamiento público se encuentra a otro nivel distinto al de la acera y no posee conexión mediante rampa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI = 1</li> <li>• NO = 0</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La valoración se realiza sobre 10 puntos, un punto por cada indicador</li> </ul>	
<b>VALORACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BUENO=</b> 8 a 10 puntos de calificación</li> <li>• <b>REGULAR=</b> 5 a 7.9 puntos de calificación</li> <li>• <b>MALO=</b> De 0 a 4.9 puntos de calificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUENO = 1</li> <li>• REGULAR= 0.5</li> <li>• MALO =0</li> </ul>

---

### **2.5.3 *Procesamiento de información***

Se descarga la base de datos desde el sistema GIS para depurar y validar los mismos en tablas dinámicas de Excel, asignando la valoración respectiva y promediando los resultados para obtener la calificación final de cada elemento. Además, se obtienen estadísticas de los datos para representar los valores de cada parámetro evaluado en gráficos de pastel y de barras. Ver anexo 3

### **2.5.4 *Representación de resultados***

Evidenciar los resultados mediante geo procesos en formato imágenes a forma de mapeos con una colorimetría para representar los resultados obtenidos y se complementará con gráficos de barras y de pastel para mostrar las estadísticas de cada parámetro evaluado, para el análisis de los parques y plazas se evidenciará mediante una ficha.

## **2.6 Conclusiones capitulares**

- En la bibliografía analizada la metodología utilizada para recolectar información involucra técnicas convencionales tales como fichas de observación impresas que posteriormente deben ser digitalizadas para poder procesar los datos. Lo cual involucra una inversión de tiempo elevada y está sujeta a errores.
- En la actualidad no existen muchos estudios referentes a la accesibilidad ya que solo recientemente este tema ha tomado mayor importancia. Por esta razón la investigación bibliografía es limitada ante la falta de acceso a los datos necesarios y no se evidencian estudios en entornos similares.
- La ciudad cuenta con una base de datos catastral en AutoCAD y no en sistemas GIS y para la aplicación de esta metodología es conveniente desarrollarla sin tener que migrar varias veces los datos entre softwares ya que al desarrollarse con elementos con propiedades alfanuméricas se pueden generar errores al momento de interactuar entre plataformas. Los beneficios de que los municipios pueden actualizar su base de datos a sistemas GIS son vincular los datos y poder poseer acceso en tiempo real a los mismos.

## CAPÍTULO 3

### APLICACIÓN METODOLÓGICA

#### 3.1 Delimitación espacial, temporal o social

- **Ubicación:** Ecuador
- **Provincia:** Cotopaxi
- **Cantón:** Latacunga
- **Parroquia:** La Matriz
- **Lugar:** Centro histórico de Latacunga

#### 3.2 Análisis

##### 3.2.1 *Contexto Físico*

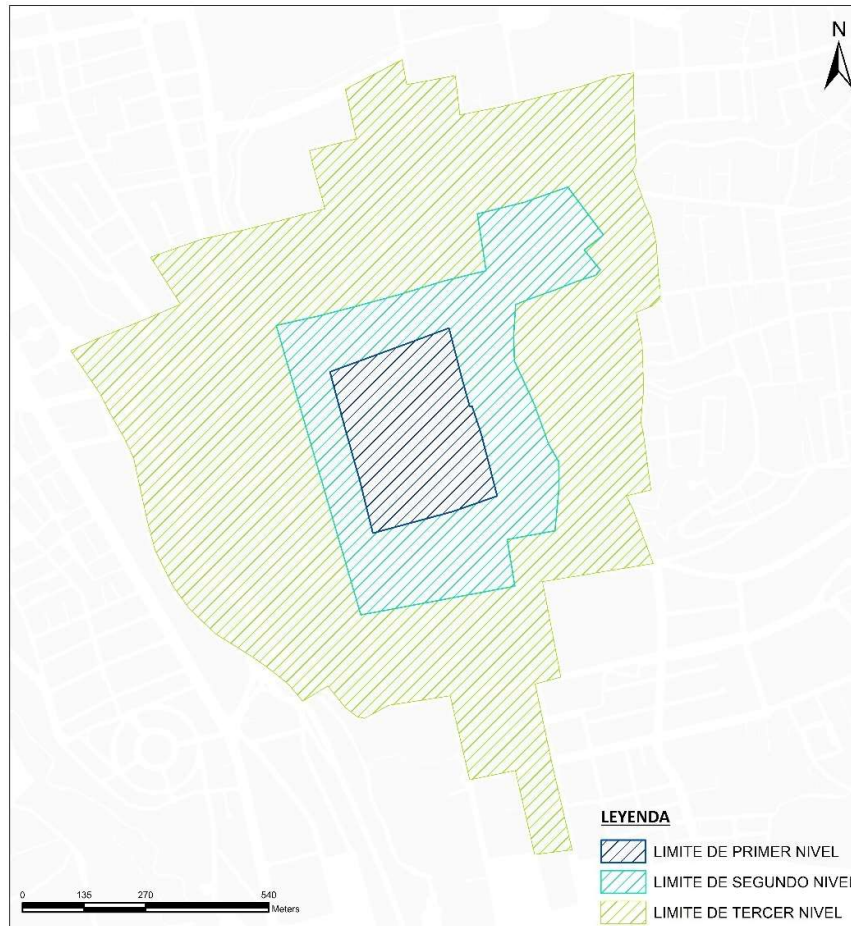
Esta investigación se lleva a cabo en el año 2020 en la parroquia urbana La Matriz de la ciudad de Latacunga y en el transcurso del año se vio afectada por la pandemia a nivel mundial para la recolección de datos que se llevó a cabo durante los meses de junio y julio lo cual afecto las dinámicas de circulación, pero al no interactuar de forma directa con los usuarios se continuo sin alteraciones importantes y se consideraron a los actores más críticos (personas con discapacidad) como punto de referencia para obtener los datos en base a la accesibilidad de dichos grupos.

En el año 1534 surgen los primeros asentamientos bajo el yugo español con el nombre de San Vicente Mártir de Latacunga y en 1584 se realiza la fundación formal de la ciudad. En 1982 el centro histórico de la ciudad es nombrado patrimonio cultural del Ecuador en el cual encontramos una gran cantidad de edificaciones que datan del siglo XIX.

El Centro Histórico se extiende por las calles: Félix Valencia, Juan Abel Echeverría, Marqueses de Maenza, Napo, Dos de Mayo, Calixto Pino, General Proaño, Av. Rumiñahui y Atahualpa. Se subdivide en tres niveles patrimoniales como se observa en la figura 7.

**Figura 7.**

*Límites del centro histórico de Latacunga*



**Fuente:** POOT LATACUNGA 2016

**Elaborado por:** Jonathan Rosero

Para el área de estudio se considera el límite patrimonial de primer nivel en su totalidad con un área de 10.53 Ha. comprendido entre las calles Belisario Quevedo, Calle Guayaquil, Quijano y Ordoñez y la calle Tarqui. El cual se lo clasifica de esta manera ya que posee espacios urbanos y edificaciones que se encuentra consolidado y que conservan la mayor cantidad de características originales. Y las

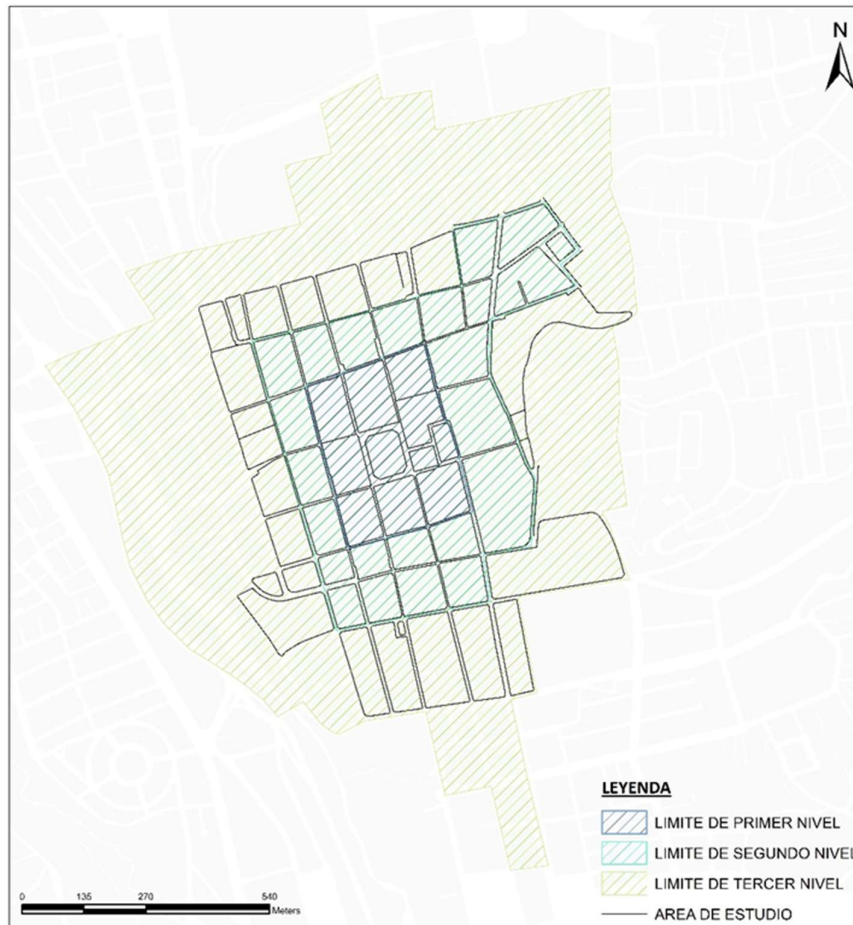
intervenciones realizadas no alteran el valor patrimonial de los mismos ya que el control por parte de las autoridades es mayor en esta área.

El límite de segundo nivel con un área de 36.64 Ha. Comprendido entre las calles Juan Abel Echeverría, 2 de mayo, Marques de Maenza y Napo. Adquiere esta clasificación debido a la gran cantidad de bienes inmuebles y espacios urbanos patrimoniales que posee. Pero muchos de ellos se han visto alterados, pero aún mantiene un importante valor de la arquitectura colonial e histórico.

En el límite de tercer nivel con un área de 129.67 Ha. existen bienes arquitectónicos y urbanos patrimoniales en menor cantidad que en los límites anteriores, y los mismos se han visto alterados y en muchos casos derrocados por lo cual su valor patrimonial es menor y en la actualidad se encuentran una gran cantidad de edificaciones de carácter contemporáneo y moderno.

Por estas razones el área de estudio comprende el límite 1 y 2 en su totalidad y el límite 3 al poseer un menor valor patrimonial, se seleccionó del mismo un borde para el área de estudio que corresponde a las manzanas inmediatas al límite de segundo nivel, ya que esta se encuentra en la zona de amortiguamiento entre la ciudad y el centro histórico. Estos límites como se detalla en la figura 8 fueron elegidos debido al alto nivel de conservación que ya no se ve presente en el límite 3 o las normas son más flexibles a la hora de realizar intervenciones. Por lo cual el área de estudio corresponde a un área de 66.21 Ha. comprendido entre las calles Félix Valencia, Josefa Calixto, Av. Oriente, Av. Rumiñahui y Av. Amazonas

**Figura 8.**  
*Área de estudio*



**Fuente:** Jonathan Rosero

### **3.2.2 Estructura Geográfica**

Latacunga se encuentra ubicada entre diversos accidentes geográficos que limitaron el crecimiento de la ciudad de forma longitudinal. Entre la geografía montañosa del territorio se encuentran planicies que es donde se encuentran principalmente los asentamientos humanos y el área de estudio se encuentra en un territorio relativamente plano

### **3.2.3 Redes de Infraestructura.**

**3.2.3.1 Accesibilidad, movilidad y espacio público en Latacunga a través de la historia**

**Figura 9.**

Latacunga año 1900

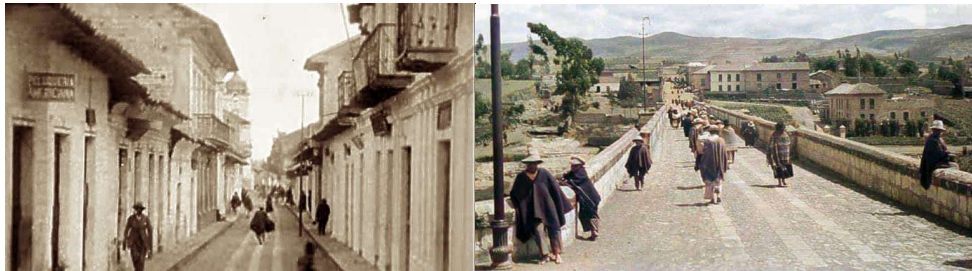


**Fuente:** Archivo Paredes-registro 1013.

A inicios del siglo 19 la principal forma de movilidad era caminando y carruajes o carretas lo que implica un uso mixto en la calzada para circulación ya que la mayoría de calles no poseían aceras, de la misma forma el espacio público no se encontraba establecido para una única función y no poseían barreras físicas que limiten el acceso tal como se observa en la Figura 9. Los materiales de pavimento que predominaban es la piedra y en menor cantidad la tierra.

**Figura 10.**

Peatones en Latacunga



**Fuente:** archivo Paredes-registro 1013.

La evolución del centro histórico trajo consigo mejoras en la movilidad, las calles poseían empedrado como pavimento y existía una mayor cantidad de aceras con el mismo material de la calzada, pero estas tenían un ancho mínimo por el cual no podían circular varias personas a la vez. Aunque al no existir una competencia por el espacio entre el peatón y los vehículos fue un aspecto que no presentaba realmente problemas para la época.



**Figura 11.**

*Espacio público de Latacunga*



Fuente: **archivo Paredes-registro 1013.**

Posteriormente el espacio público adquirió mayor importancia y las calles no eran solo un espacio de circulación, hasta la llegada del automóvil cuando el peatón comienza a ser desplazado y el vehículo toma mayor importancia y se generan problemas de accesibilidad y movilidad al tener que compartir el espacio de circulación.

**Figura 12.**

*Peatón VS Vehículo Latacunga*



Fuente: **Archivo Paredes-registro 1013.**

Con el tiempo cada vez más espacio se destinó para uso del automóvil y el peatón paso a un segundo plano, hasta llegar a la época actual en la cual el vehículo continúa teniendo mayor importancia que el peatón y la infraestructura de aceras y espacio público no ha tenido mayores cambios por lo cual sus características no poseen las dimensiones adecuadas ni parámetros de accesibilidad para la población actual lo que a su vez genera problemas de movilidad.

### **3.2.3.2 Intensidad de flujo vehicular**



La presencia de diversas actividades comerciales y por la agrupación de varios equipamientos de servicios provoca un flujo elevado de vehículos motorizados que junto con las características de las calles en cuanto a sus dimensiones reducidas conlleva congestión vehicular en ciertos puntos del área de estudio por lo cual en estas zonas es necesario señales de tránsito para garantizar la seguridad de los peatones.

**Figura 13.**  
*Intensidad de flujo vehicular*



**Fuente:** Jonathan Rosero

### 3.2.4 Sistema de transporte

**Figura 14.**  
*Ruta de transporte público*



**Fuente:** Municipio de Latacunga, 2007

**Elaborado por:** Jonathan Rosero

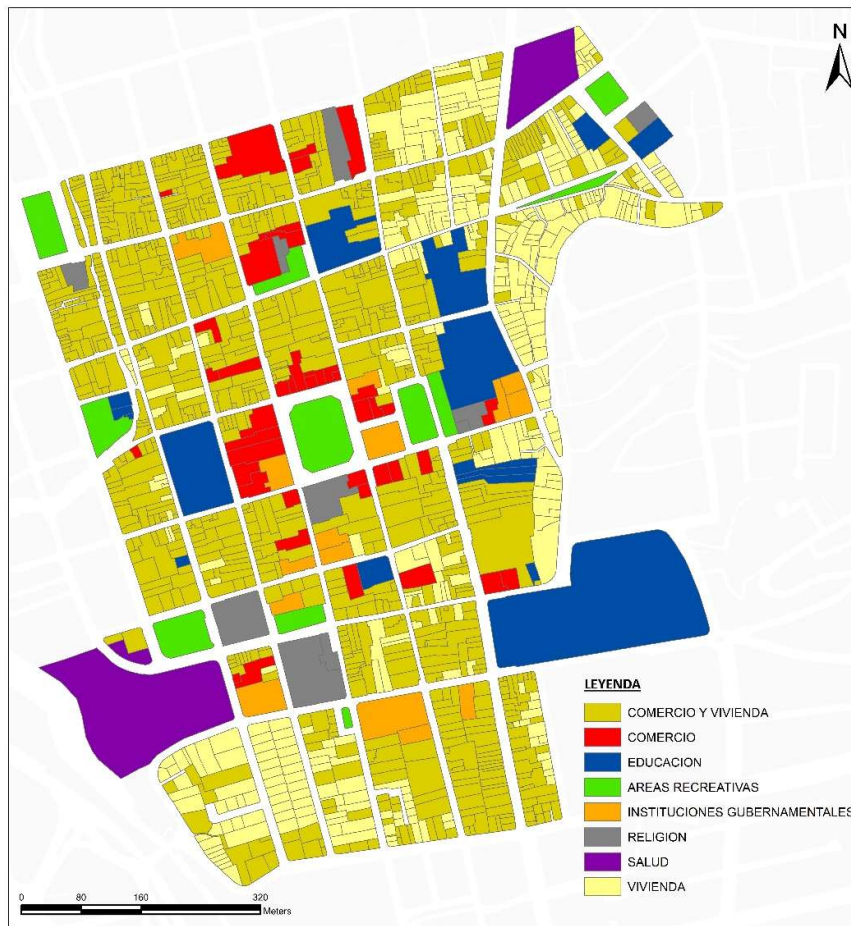
A partir del año 2007 mediante la ordenanza municipal 69 QUE REGULA LA CIRCULACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA (Municipio de Latacunga, 2007). La ruta de transporte público se cambia y se limita el acceso a las periferias del centro histórico. Previamente a esto existían múltiples conflictos de congestión vehicular debido a que las vías que comprendían la ruta antigua no contaban con las características adecuadas para el tránsito del tipo vehículos que brindan este servicio. En la actualidad las rutas más cercanas de transporte público se encuentran por las calles Antonia Vela, Hermanas Páez, 2 de mayo, Quijano y

Ordoñez y la Av. Oriente y no existen paradas de buses establecidas dentro del área de estudio.

### 3.2.5 *Uso de suelos*

En el área de estudio se identifica múltiples equipamientos importantes que atraen una gran cantidad de usuarios al sector tales como: Municipio de Latacunga, Gobernación, Oficinas del SRI, el hospital general, iglesias, La federación deportiva de Cotopaxi, varios equipamientos educativos y entidades bancarias que sumado al uso de suelo predominante en el sector correspondiente a uso mixto (comercio y vivienda) provoca un mayor flujo peatonal y vehicular en el sector.

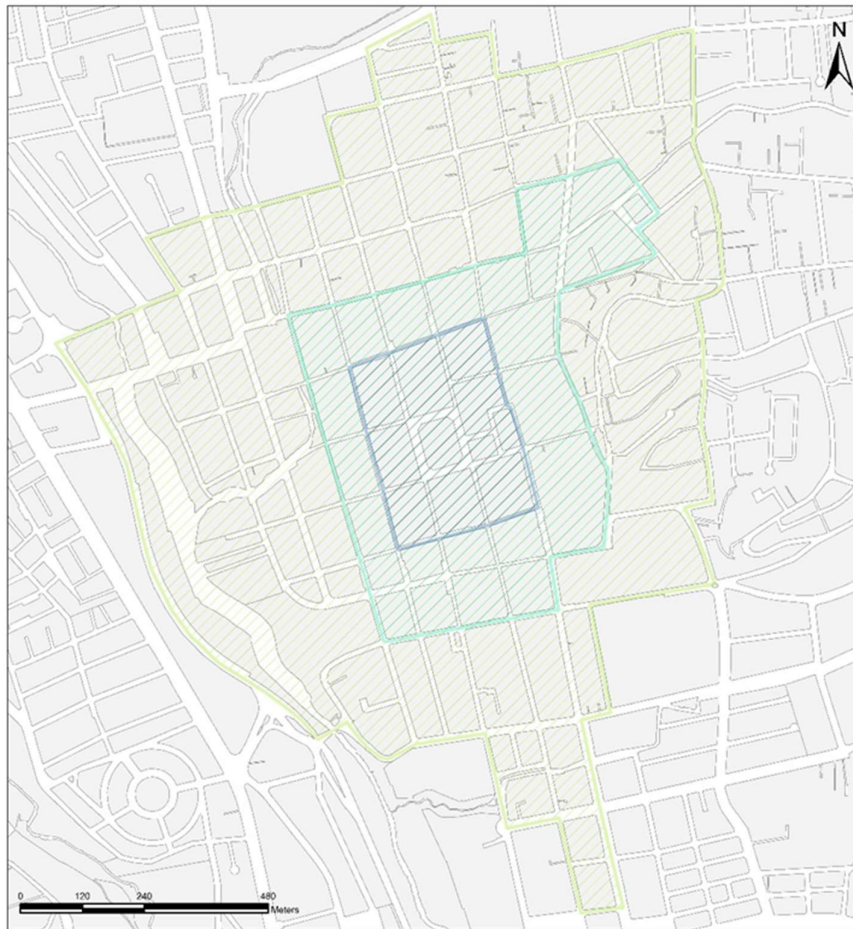
**Figura 15.**  
*Uso de suelos*



**Fuente:** Jonathan Rosero, basado en mapeo elaborado por David Taípe

### 3.2.6 Morfología urbana

**Figura 16.**  
*Morfología urbana*



**Fuente:** Jonathan Rosero

La trama urbana al ser un centro histórico fundado durante la conquista española posee una retícula urbana en forma de damero las cuales se identifican claramente en el límite de nivel uno y dos del centro histórico y a medida que se aleja del centro se comienza a perder la morfología regular debido a los accidentes geográficos y a la presencia de ríos en el área urbana por lo que aparecen manzanas irregulares con dimensiones superiores que generan problemas de planificación pero estas se encuentran a partir de la zona de amortiguamiento que corresponde al límite de nivel 3.

### 3.2.7 Materialidad de pavimentos

En el área de estudio se identificó los materiales y colores presentes en los pavimentos de aceras y equipamientos públicos para que a la hora de realizar intervenciones sea integrales con elementos que se adapten a las características y carácter patrimonial y los que podemos apreciar en la Tabla 9.

**Tabla 9.**

*Materiales de aceras identificados en el Centro Histórico*

<b>Registro fotográfico</b>	<b>Descripción</b>
	Adoquín cuadrado de piedra natural de 30*30 cm
	Adoquín abujardado de 60*30 cm
	Adoquín rectangular de hormigón de 20*10cm





Adoquín granallado de  
30\*30cm

---

**Fuente:** Jonathan Rosero

Cabe mencionar que existen aceras de hormigón que no aportan ningún valor cultural o patrimonial por lo cual no se las detallaron. Los colores que se identificaron son distintos tonos de gris dependiendo del material y en ciertos lugares se observó adoquines de un color rojizo tal como se observa en las siguientes imágenes.

**Figura 17.**

*Colores de materiales en el centro histórico*



**Fuente:** Jonathan Rosero

### **3.3 Estructuración del levantamiento de campo**

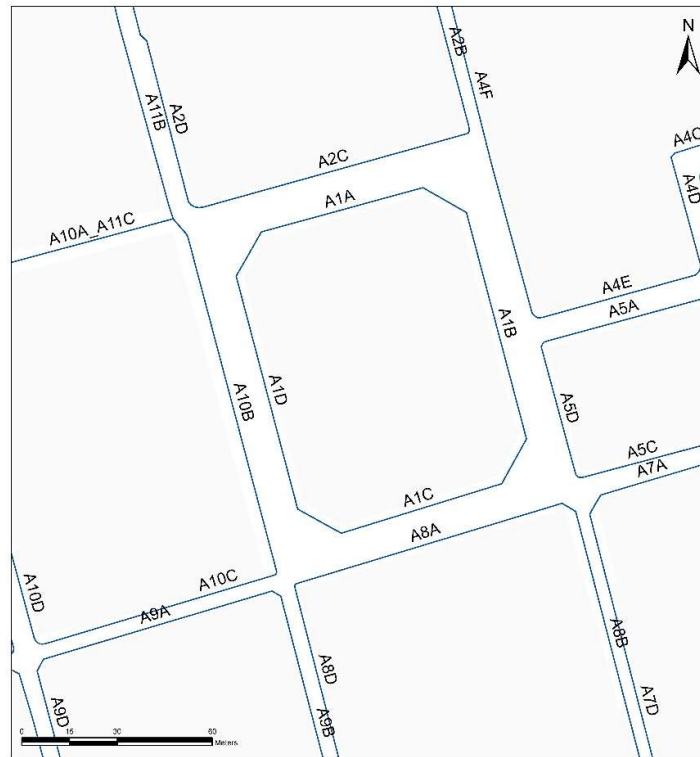
Se tomó el catastral de las manzanas dentro del área de estudio y se dibujó cada acera y cruce como polilínea en AutoCAD en capas separadas para exportar capa por capa y asignar la codificación en ArcGIS los equipamientos deben ser polígonos cerrados: Se procedió con la codificación de la siguiente manera, se inició desde el parque Vicente León y se continuó en sentido horario a partir de la manzana inmediata.

### 3.3.1 Codificación de las aceras

Se le asigna un numero a cada manzana del área de estudio y una letra a cada acera de la misma y obtenemos una codificación: A1A, A2B, A2A, A2B..... en el cual la primera letra corresponde a la tipología (acera) el numero identifica la manzana y la segunda letra es cada lado de la manzana. Ver anexo 1

**Figura 18.**

Codificación de aceras

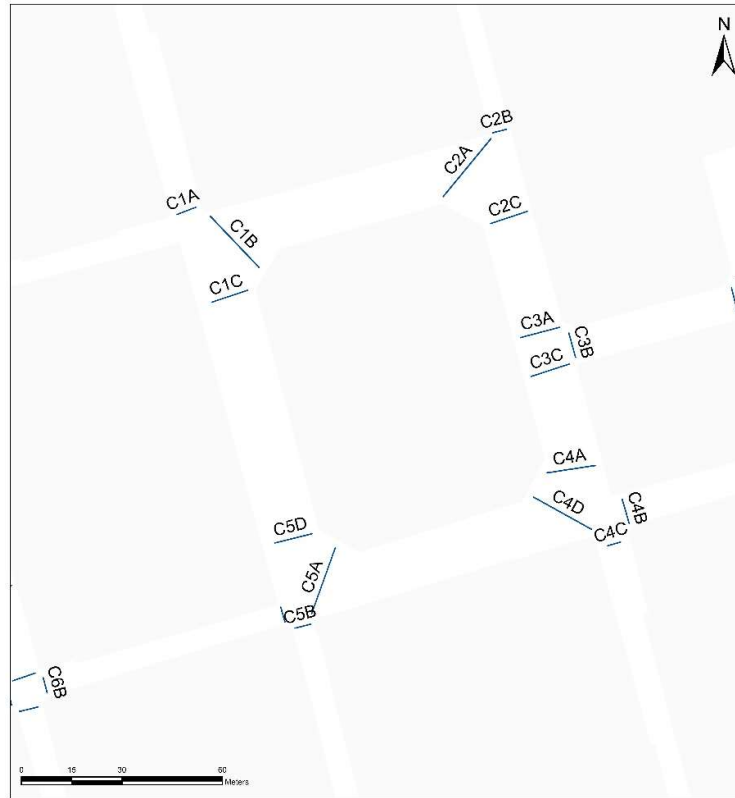


**Fuente:** Jonathan Rosero

### 3.3.2 Codificación de los cruces peatonales

Se le asigna un numero a cada cruce del área de estudio y una letra a cada paso peatonal del mismo y obtenemos una codificación: C1A, C2B, C2A, C2B..... en el cual la primera letra corresponde a la tipología (CRUCE) el numero identifica el cruce y la segunda letra cada paso peatonal presente en el mismo. Ver anexo 2

**Figura 19.**  
*Codificación de cruces*



**Fuente:** Jonathan Rosero

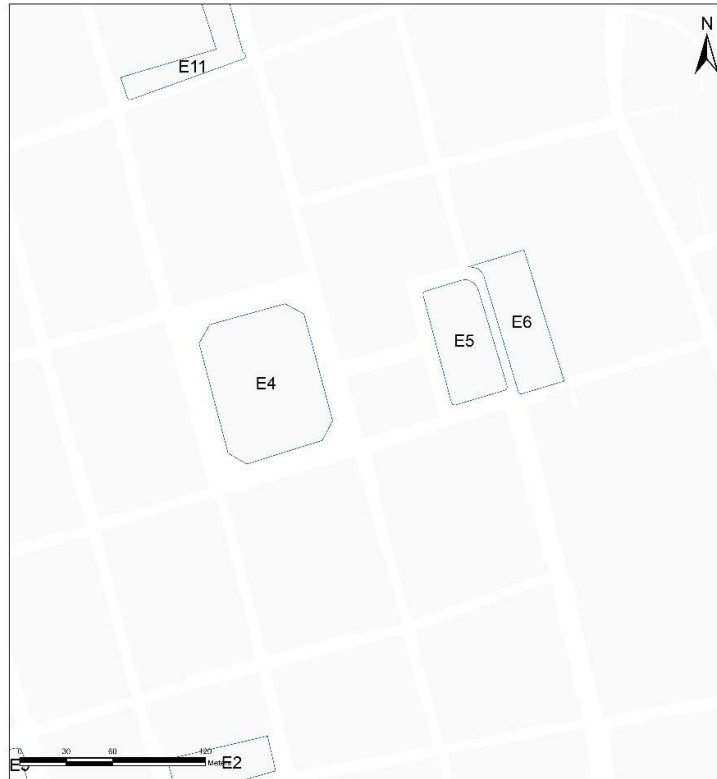
### **3.3.3 Codificación de parques y plazas**

Se le asigna un numero a cada parque o plaza en el área de E1, E2, E3, E4..... en el cual la primera letra corresponde a la tipología (Equipamiento) y el número que identifica al espacio.



**Figura 20.**

*Codificación de equipamientos públicos*



**Fuente:** Jonathan Rosero

En una cuenta de ArcGIS developers previamente creada (<https://developers.arcgis.com/>) se elaboró un mapa base con los archivos que ya se encuentran con codificación y se trasladó la matriz a una ficha de observación en línea vinculada con el mapa que nos permite la recolección de datos mediante un dispositivo inteligente.

Para la recolección de datos se necesita la aplicación ArcGIS Collector instalada en un dispositivo móvil con acceso a internet y GPS, vinculada con la cuenta de ArcGIS developers. Una vez vinculado la cuenta podemos encontrar los recursos para el levantamiento de información el cual podemos descargar un área para trabajar sin conexión a internet y poder sincronizar los datos cuando tengamos acceso a una.

**Figura 21.**  
Aplicación ArcGIS collector



**Fuente:** Jonathan Rosero

Cuando nos encontremos en el campo solo es necesario activar el GPS y seleccionar el elemento que coincide con nuestra ubicación y procedemos a llenar el formulario en base a las características que observamos. Tal como se muestra a continuación.

**Tabla 10.**  
Ejemplo de levantamiento de información



INDICADORES	VALORACIÓN
CÓDIGO	A1A
ANCHO DE ACERA	BUENO
MATERIAL PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE	SI
MATERIAL PAVIMENTO PODO TÁCTIL	NO
ESTADO DE MANTENIMIENTO	BUENO

<b>CONTINUIDAD</b>	CONTINUO
<b>OBSTÁCULOS MÓVILES</b>	SI
<b>OBSTÁCULOS FIJOS</b>	SI
<b>OBSTÁCULOS VERTICALES</b>	SI
<b>ILUMINACIÓN</b>	SI
<b>MOBILIARIO URBANO</b>	NO
<b>FACHADAS ACTIVAS</b>	SI
<b>VISIBILIDAD EN FACHADAS</b>	BUENO

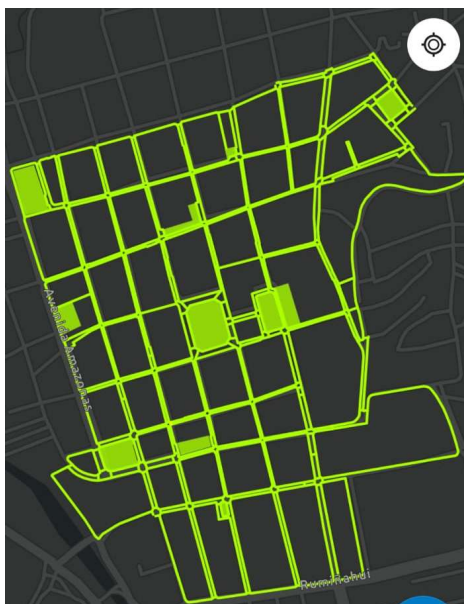
Fuente: Jonathan Rosero

### 3.3.4 *Procesamiento de datos.*

Una vez observemos en el mapa todos los elementos de un único color (color verde establecido en el formulario para el parámetro de información completa) procedemos a descargar la información en archivo shape para procesar los datos

**Figura 22.**

*Estado de la información levantada en ArcGIS collector*

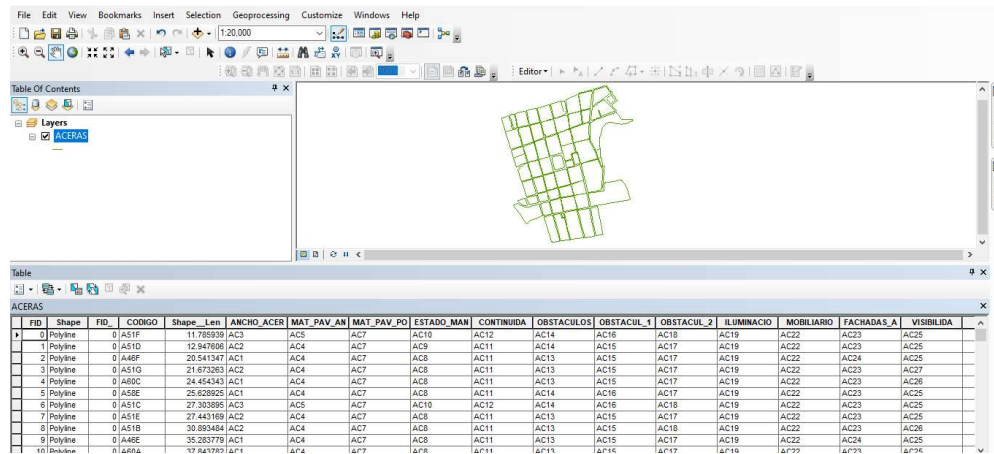


Fuente: Jonathan Rosero

Exportamos la tabla de atributos a tablas dinámicas de Excel para poder procesar la información y determinarlos de forma cualitativa. (Bueno, Regular, Malo)

**Figura 23.**

*Procesamiento de la información*



Fuente: Jonathan Rosero

### 3.3.5 *Análisis e interpretación de resultados*

Finalmente procedemos a representar los datos obtenidos en forma de mapeos y gráficos estadísticos todo ello con una colorimetría para facilitar el entendimiento de los mismos los cuales se muestran a continuación.

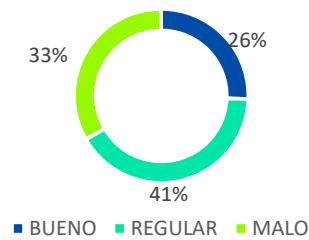
**Figura 24.**  
Ancho de aceras



**Fuente:** Jonathan Rosero

Los datos obtenidos respecto al ancho de aceras muestran que tan solo el 26% poseen dimensiones óptimas para garantizar el movimiento libre y continuo, mientras que un porcentaje mayor correspondiente al 41% cumplen con las medidas mínimas y un 33% posee medidas inferiores a lo determinado por la normativa (1.20m franja libre de circulación).

**Figura 25.**  
Estadísticas ancho de aceras



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 26.**  
*Materialidad de aceras*

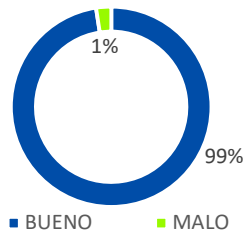


**Fuente:** Jonathan Rosero

La materialidad de las aceras en el área de estudio es óptima para la circulación peatonal, existe un 99% de aceras que poseen materiales antideslizantes o que generan fricción tales como Hormigón, Adoquines, piedra y tan solo 1% no cumple con esta característica.

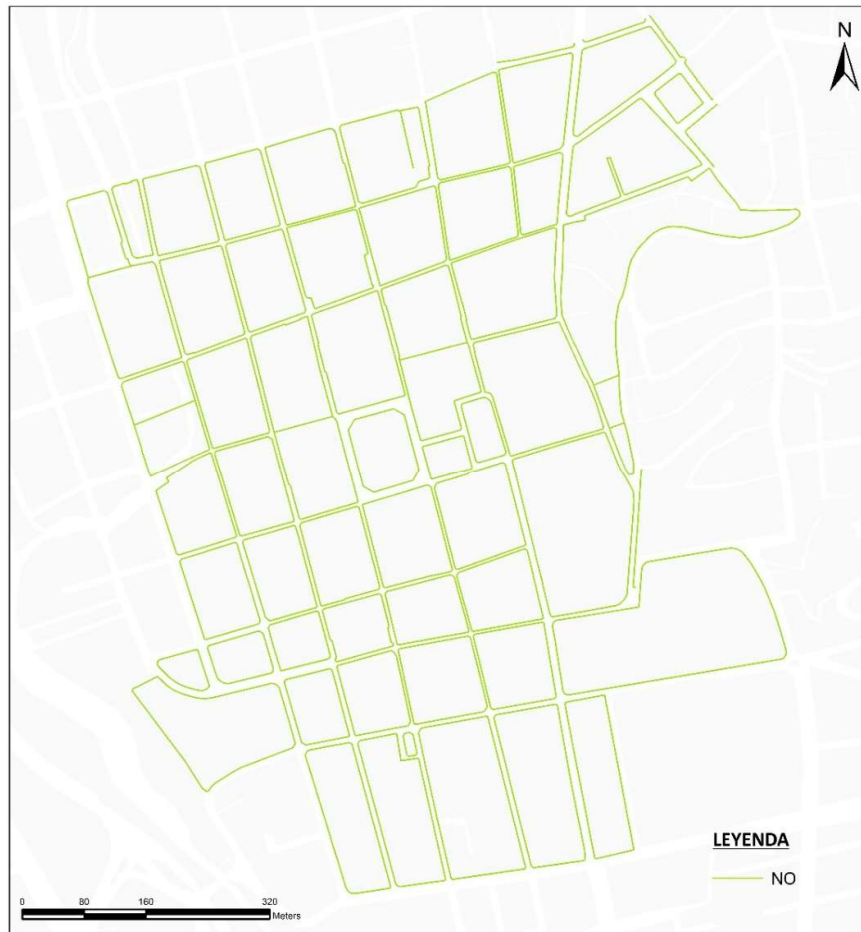
**Figura 27.**  
*Estadísticas materialidad de aceras*

PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 28.**  
*Pavimento podó táctil en aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero

En el área estudiada el 100% de la acera no posee pavimento podó táctil lo cual convierte a este parámetro de análisis en un factor excluyente en torno a la accesibilidad universal.

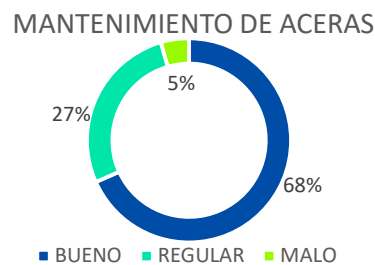
**Figura 29.**  
*Mantenimiento de aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero

El 68% de las aceras del área estudiada se encuentran en un estado adecuado para la circulación, de forma similar un 27% se encuentra con daños en la infraestructura pero que aún permiten la movilidad con ciertas precauciones de cuidado por parte del peatón y en menor porcentaje se encuentran las aceras en mal estado las cuales son un peligro a la hora de movilizarse, pero solo representan un 5% del área de estudio.

**Figura 30.**  
*Estadísticas mantenimiento de aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero



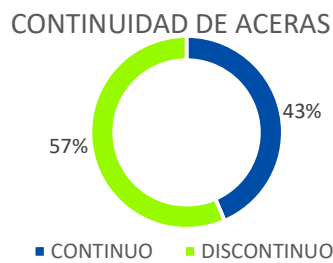
**Figura 31.**  
*Continuidad de aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero

El 57% de las aceras analizadas son discontinuas, esto se da principalmente por los vados vehiculares que interrumpen el nivel de la misma. Mientras que el 43% se las clasifica como continuas, en estas últimas también existen vados vehiculares, pero se encuentran fuera de la franja de circulación.

**Figura 32.**  
*Estadísticas continuidad de aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero

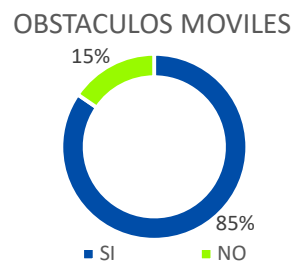
**Figura 33.**  
*Obstáculos móviles*



**Fuente:** Jonathan Rosero

El 85% de las aceras no se ve afectada por obstáculos móviles a pesar de existir múltiples elementos como publicidad, estanterías y otros objetos, que, si reducen el espacio para la circulación, pero aún se puede transitar libremente. Mientras que el 15% si se ve afectada por obstáculos móviles y en muchos de estos casos se obstaculiza por completo la acera.

**Figura 34.**  
*Estadísticas obstáculos móviles*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 35.**  
*Ubicación de obstáculos móviles.*



**Fuente:** Jonathan Rosero

En el área de estudio se identificaron 26 obstáculos móviles que son principalmente generados por el comercio en el sector y no representan un mayor problema de accesibilidad.

## Tipos de obstáculos móviles

- Contenedor de basura

*Figura 36.*

*Obstáculo por contenedor de basura mal ubicado Calle Hermanas Páez*



**Fuente:**

- Publicidad, letrero

*Figura 37.*

*Obstáculo por publicidad mal ubicada Calle 2 de mayo*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Vehículos mal parqueados

**Figura 38.**

*Obstáculo por vehículo mal parqueado calle Isla Seymour*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Construcción, escombros

**Figura 39.**

*Obstáculo por construcción calle Quito*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Quiscos, venta

**Figura 40.**

*Obstáculo por venta calle Félix Valencia*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Otros

**Figura 41.**

*Obstáculo por casa para perros calle General Maldonado*



**Fuente:** Jonathan Rosero

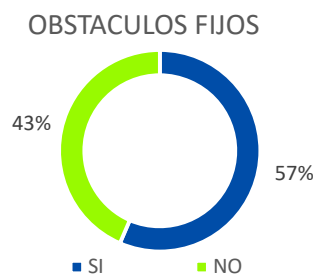
**Figura 42.**  
*Mapeo obstáculos fijos*



**Fuente:** Jonathan Rosero

Las aceras que no presentan obstáculos fijos representan el 57% en la cual la franja de circulación libre es lo suficiente para el tránsito de una silla de ruedas, y en menor cantidad un 43% no permiten una accesibilidad adecuada.

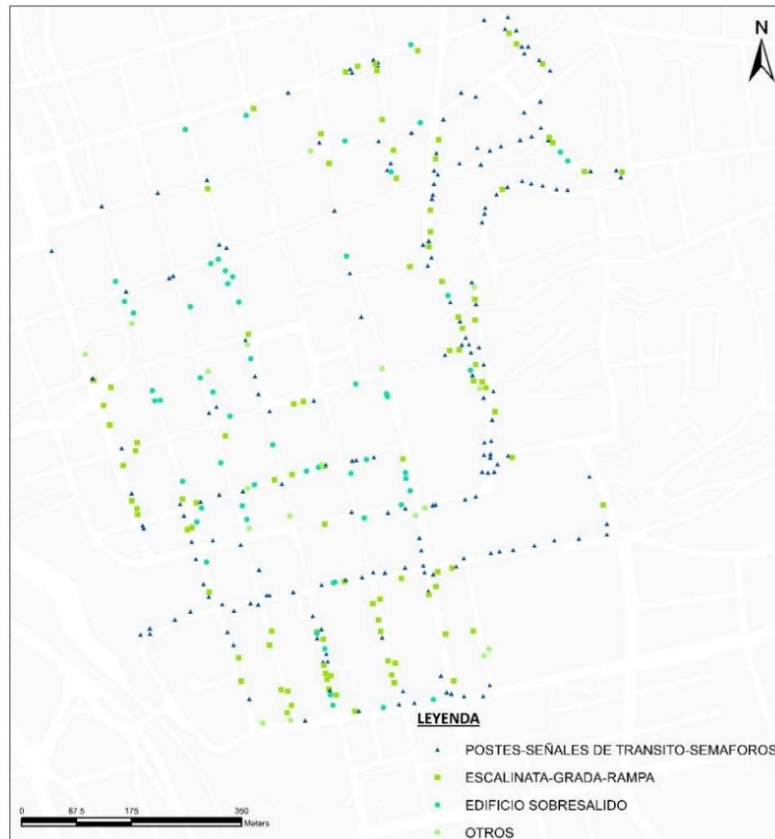
**Figura 43.**  
*Estadísticas obstáculos fijos*



**Fuente:** Jonathan Rosero



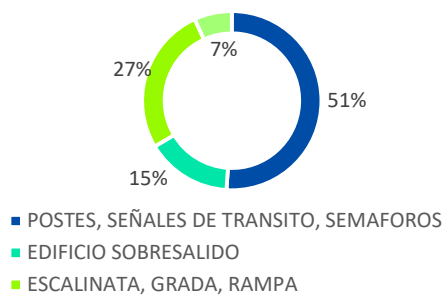
**Figura 44.**  
Ubicación de obstáculos fijos



**Fuente:** Jonathan Rosero

En el área de estudio se encontraron 367 obstáculos fijos de los cuales el 51% representa postes, señales de tránsito y semáforos seguido en menor cantidad por escalinatas, gradas y rampas un 27% mientras que el 15% representa los edificios sobresalidos y finalmente un 7% se agrupan otros tipos de obstáculos que se detallan a continuación.

**Figura 45.**  
Estadísticas de obstáculos fijos

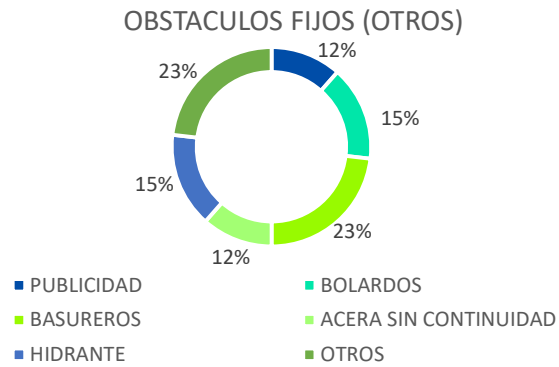


**Fuente:** Jonathan Rosero



**Figura 46.**

*Estadísticas de obstáculos fijos detallados*



**Fuente:** Jonathan Rosero

### **Tipos de Obstáculos Fijos**

Los elementos que se presentan a continuación son considerados obstáculos ya que afecta la accesibilidad y movilidad de los usuarios. No se tomó en cuenta su valor patrimonial para la evaluación, pero si se debe contemplar este aspecto al realizar intervenciones

- Acera sin continuidad

**Figura 47.**

*Obstáculo por acera sin continuidad Calle Tarqui*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Basurero

**Figura 48.**

*Obstáculo por basurero Calle 2 de mayo*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Bolardo

**Figura 49.**

*Obstáculo por bolardo Calle General Maldonado*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Edificio sobresalido

*Figura 50.*

*Obstáculo por edificio sobresalido Calle Quito*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Escalinata, grada, rampa

*Figura 51.*

*Obstáculo por escalinata Calle Josefa Calixto*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Hidrante

**Figura 52.**

*Obstáculo por hidrante Calle Quijano y Ordoñez*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Postes, señales de tránsito, semáforos

**Figura 53.**

*Obstáculo por poste Calle Guayaquil*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Publicidad

**Figura 54.**

*Obstáculo por Publicidad Calle Quijano y Ordoñez*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Otros

**Figura 55.**

*Obstáculo por caja de telecomunicaciones calle Josefa Calixto*



**Fuente:** Jonathan Rosero



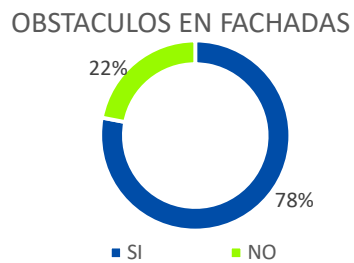
**Figura 56.**  
*Mapeo obstáculos en fachadas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

El 78% de las aceras no se ven afectadas por obstáculos verticales ya que se respeta la altura libre (2.10m) en la franja de circulación respecto a este parámetro una sala de ruedas si puede movilizarse y en menor cantidad en 22% si presentan un problema de accesibilidad.

**Figura 57.**  
*Estadísticas en obstáculos en fachadas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 58.**

*Ubicación de obstáculos en fachadas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

Los obstáculos en fachadas que se identificaron principalmente son publicidad, que se encuentran por debajo de la altura libre de 2.10 m estipulado en la normativa.

## Tipos de obstáculos en fachadas

- Vallas, anuncios, publicidad

*Figura 59.*

*Obstáculo por señal de tránsito calle Hermanas Paez*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Otros

*Figura 60.*

*Obstáculo Calle 2 de mayo*



**Fuente:** Jonathan Rosero



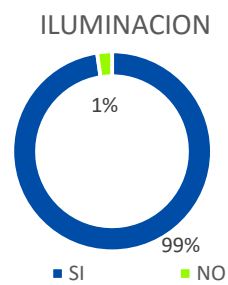
**Figura 61.**  
*Mapeo de iluminación*



**Fuente:** Jonathan Rosero

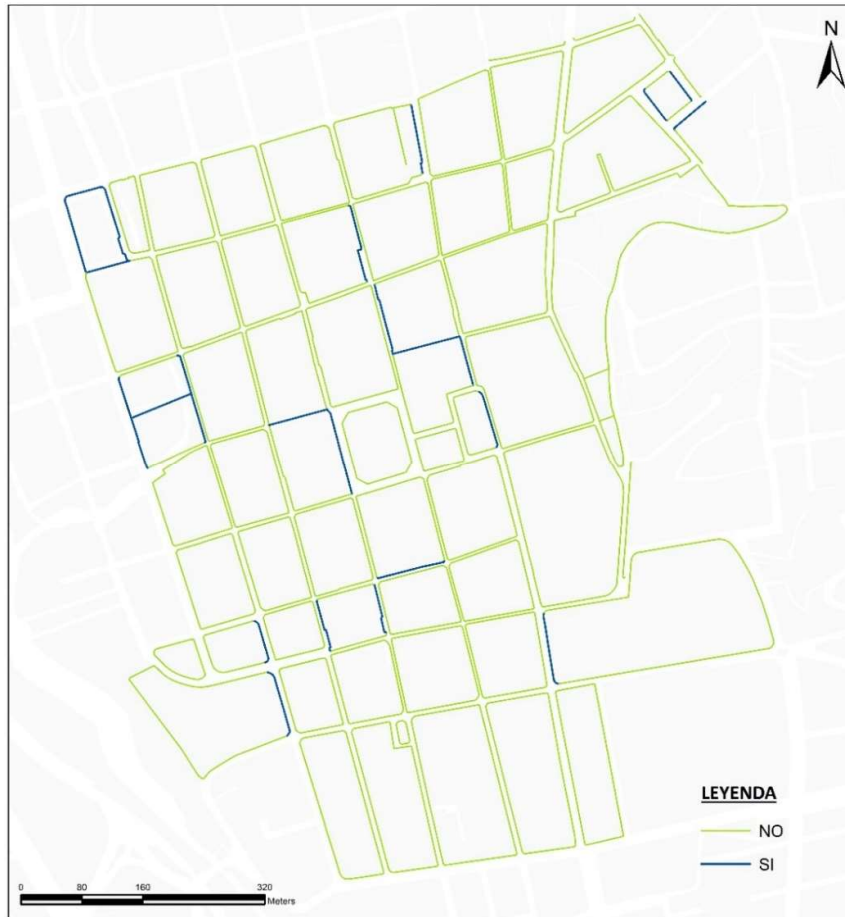
El 99% de las aceras en el área de estudio se encuentran bien iluminadas por lo cual este parámetro es uno de los que se encuentran en mejores condiciones y tan solo el 1% presenta deficiencias.

**Figura 62.**  
*Estadísticas de iluminación*



**Fuente:** Jonathan Rosero

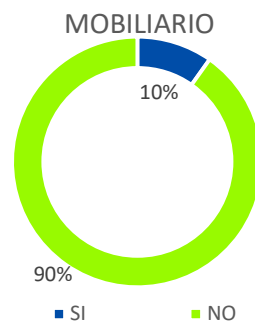
**Figura 63.**  
Mapeo de mobiliario



**Fuente:** Jonathan Rosero

El mobiliario urbano (existen únicamente basureros) tan solo se encuentra presente en 10% de las aceras y la mayor cantidad un 90% se encuentran desprovistas de los mismos

**Figura 64.**  
Estadísticas de mobiliario



**Fuente:** Jonathan Rosero

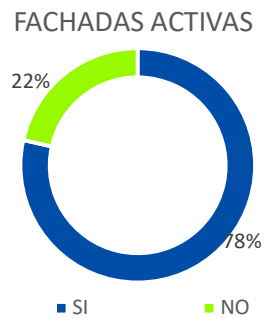
**Figura 65.**  
*Mapeo de fachadas activas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

El 78% de las aceras cuenta con al menos un equipamiento de comercio y en menor cantidad un 22% se encuentran desprovistas de los mismos.

**Figura 66.**  
*Estadísticas de fachadas activas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

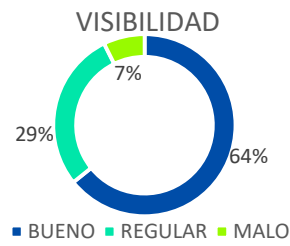
**Figura 67.**  
*Mapeo de visibilidad*



**Fuente:** Jonathan Rosero

Un mayor porcentaje de las aceras 64% poseen fachadas permeables lo que permiten una visibilidad adecuada, en menor cantidad 27% las fachadas tienen aberturas, pero no son las suficientes para garantizar la visibilidad óptima y una cantidad reducida son mayormente sólidas debido a las actividades que se realizan al interior.

**Figura 68.**  
*Estadísticas de visibilidad*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 69.**

*Mapeo de valoración final de aceras*

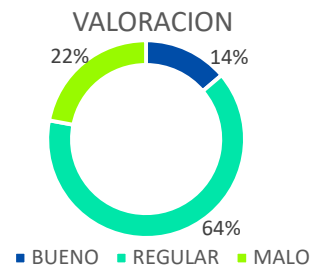


**Fuente:** Jonathan Rosero

Una vez realizada la valoración de todos los parámetros se puede identificar que el mayor porcentaje de aceras posee accesibilidad universal regular 64% seguida de las aceras en malas condiciones o inaccesibles un 22% y finalmente una cantidad mínima que representa el 14% se encuentra en estado bueno o con adecuada accesibilidad.

**Figura 70.**

*Estadísticas de valoración de aceras*



**Fuente:** Jonathan Rosero

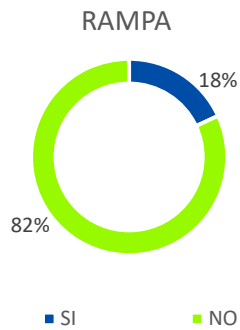
**Figura 71.**  
*Mapeo de existencia de rampas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

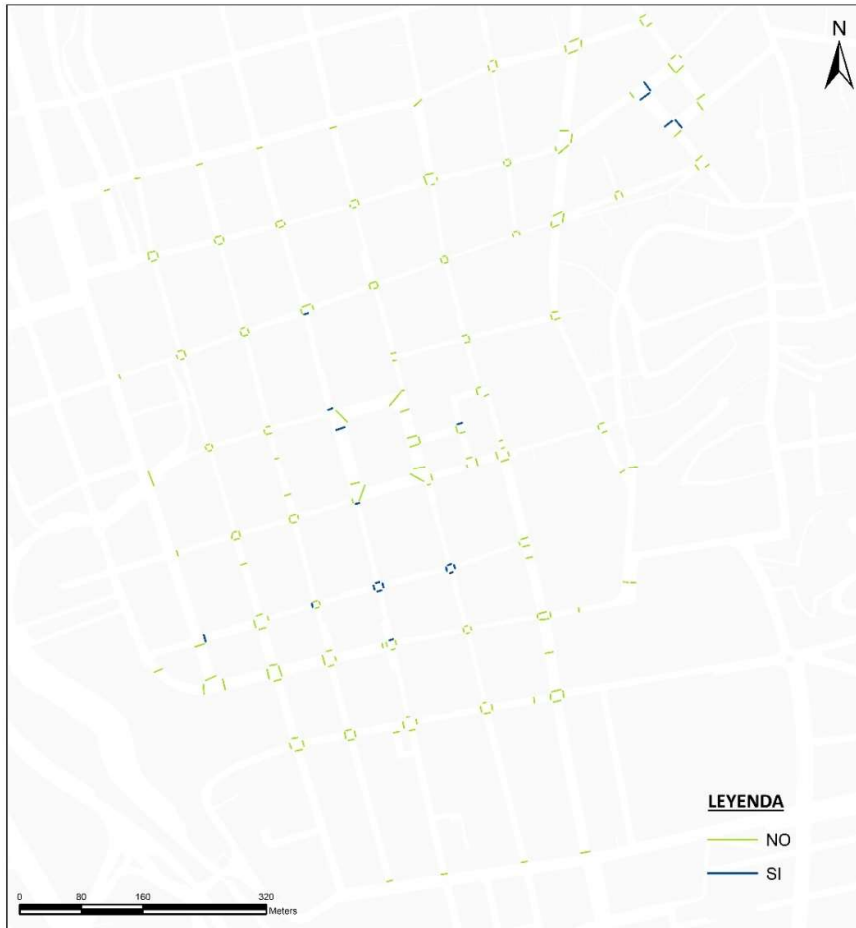
La mayor cantidad de cruces 82% no poseen rampa y tan solo el 18% cuenta con una.

**Figura 72.**  
*Estadísticas de existencia de rampas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

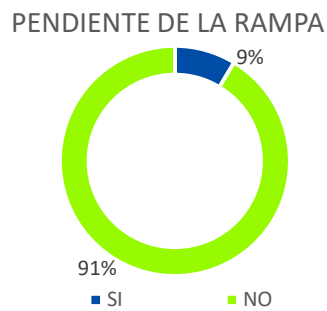
**Figura 73.**  
*Mapeo de pendiente de rampas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

No todas las rampas cumplen con la pendiente establecida en la norma o definitivamente no existe rampa por lo cual el 91% se establece como inadecuado y tan solo el 9 % tiene una pendiente accesible.

**Figura 74.**  
*Estadísticas de pendiente de rampas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

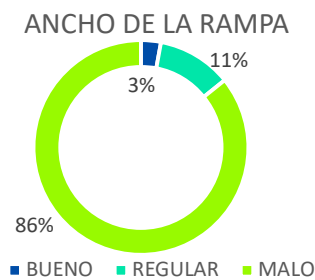
**Figura 75.**  
Mapeo de anchos de rampas



**Fuente:** Jonathan Rosero

Tan solo el 3% de los cruces tienen rampas con un ancho superior o igual a 1.20m por el cual una silla de ruedas puede circular con libertad, un porcentaje mayor 11% cumplen con lo mínimo determinado en las normas y la mayor parte el ancho es insuficiente o no posee rampa.

**Figura 76.**  
Estadísticas de anchos de rampas.



**Fuente:** Jonathan Rosero



**Figura 77.**

*Mapeo de materialidad de las rampas*



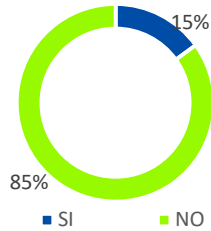
**Fuente:** Jonathan Rosero

La materialidad de las rampas en el área de estudio muestra que tan solo el 15% poseen materiales antideslizantes o que generan fricción tales como Hormigón, Adoquines, piedra y la mayor parte 85% no cuenta con materiales antideslizantes o no posee rampa.

**Figura 78.**

*Estadísticas de materialidad de las rampas*

MATERIALIDAD DE LA RAMPA



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 79.**

*Mapeo de mantenimientos de rampas*



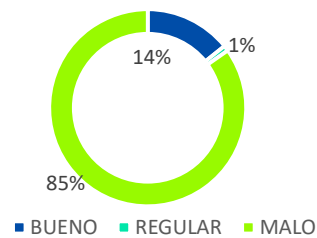
**Fuente:** Jonathan Rosero

El mantenimiento de las rampas al no existir en la mayoría de cruces el 85% es principalmente malo seguido en menor cantidad 14% en estado bueno y tan solo el 1% presenta ciertas falencias pero que aún se las puede utilizar de forma segura.

**Figura 80.**

*Estadísticas de mantenimiento de las rampas*

ESTADO DE MANTENIMIENTO



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 81.**

*Mapeo de alineación de cruces con las rampas*

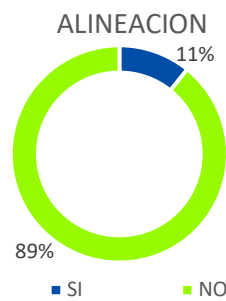


**Fuente:** Jonathan Rosero

El 89% de los cruces estudiados no se encuentran alineados entre el cruce peatonal y la rampa y tan solo el 11% poseen esta característica de forma adecuada.

**Figura 82.**

*Estadísticas de alineación de los cruces con las rampas*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 83.**

*Mapeo de estado del cruce peatonal*



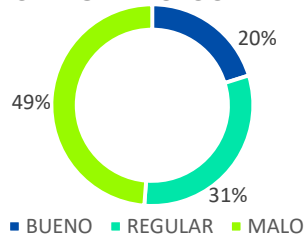
**Fuente:** Jonathan Rosero

El 20% de los cruces peatonales se encuentran en buenas condiciones y son claramente visibles, mientras que en un porcentaje más elevado 31% se encuentran deteriorado, pero aún se los puede identificar visualmente y el mayor porcentaje 49% se encuentra en malas condiciones en el cual la señalética del cruce no se distingue o definitivamente no posee un cruce.

**Figura 84.**

*Estadísticas de estado de los cruces peatonales*

ESTADO DEL CRUCE PEATONAL



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 85.**

*Mapeo de anchos del cruce peatonal*



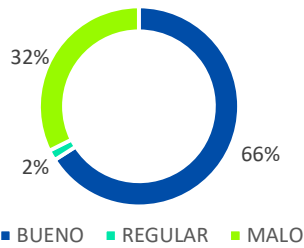
**Fuente:** Jonathan Rosero

El 66% de los cruces peatonales poseen un ancho adecuado mientras que un porcentaje mínimo 2% cumple con las medidas mínimas determinadas por la normativa y el 32% no cuentan con un ancho del cruce peatonal adecuado o no poseen cruce peatonal

**Figura 86.**

*Estadísticas del ancho de cruce peatonal*

ANCHO DEL CRUCE PEATONAL



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 87.**

*Mapeo de señalización en cruces peatonales*

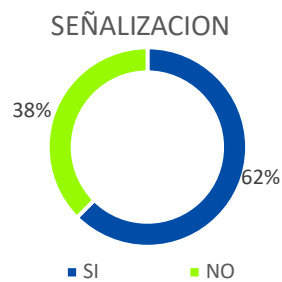


**Fuente:** Jonathan Rosero

Un mayor porcentaje de cruces 62% poseen señalización para facilitar la identificación y la circulación de los peatones y en menor cantidad 38% de los cruces carecen de señalización por lo cual no se puede garantizar la seguridad de los transeúntes.

**Figura 88.**

*Estadísticas de señalización en cruces peatonales*



**Fuente:** Jonathan Rosero

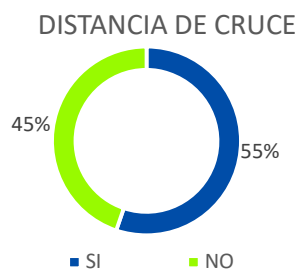
**Figura 89.**  
*Mapeo de distancia de cruces*



**Fuente:** Jonathan Rosero

55% de los cruces poseen una distancia inferior a 6 metros lo cual brinda mayor seguridad a los peatones y 45% de los cruces son mayores a 6 metros lo cual dificulta el cruce de grupos vulnerables.

**Figura 90.**  
*Estadísticas de distancias de cruces*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 91.**

*Mapeo de infraestructura de apoyo para no videntes*



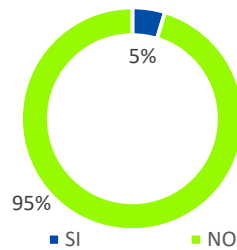
**Fuente:** Jonathan Rosero

El 95% de los cruces limitan la accesibilidad de las personas no videntes o con visibilidad reducida al no poseer infraestructura de apoyo (señales auditivas) y tan solo el 5% cumplen con este parámetro.

**Figura 92.**

*Estadísticas de cruces con infraestructura para no videntes*

INFRAESTRUCTURA DE APOYO NO VIDENTES



**Fuente:** Jonathan Rosero



**Figura 93.**

*Mapeo de valoración final de cruces peatonales*

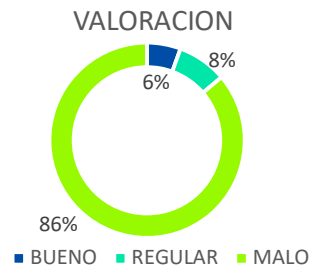


**Fuente:** Jonathan Rosero

Una vez realizada la valoración de todos los parámetros se puede identificar que el mayor porcentaje de los cruces se los califica como malos 86% seguida de los cruces en condiciones regulares 8% y tan solo el 6 % se encuentran en buen estado por lo cual se puede determinar que los cruces en el área de estudio no son accesibles. Siendo el principal problema la inexistencia de rampas.

**Figura 94.**

*Estadísticas de la valoración final de los cruces peatonales*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 95.**

*Mapeo de identificación de los espacios públicos*



**Fuente:** Jonathan Rosero

En el área de estudio, entre parques y plazas se identificaron 11 equipamientos públicos para ser analizados

*Tabla 11. Ficha de observación código E1*

*EI PARQUE SIN NOMBRE*



**UBICACIÓN:** CALLE QUITO Y MÁRQUEZ DE MAENZA

<b>INDICADORES</b>	• VALORACIÓN
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• MALO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• NO
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• SI
<b>TOTAL</b>	• 6
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

**Fuente:** Jonathan Rosero

*Tabla 12. Ficha de observación código E2*

*E2 Plaza San Agustín*



**UBICACIÓN:** CALLE QUITO Y HERMANAS PÁEZ

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

**Fuente:** Jonathan Rosero

*Tabla 13. Ficha de observación código E3*

*E3 Parque La Filantropía*



**UBICACIÓN:** CALLE HERMANAS PÁEZ Y AV. AMAZONAS

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• REGULAR
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• NO
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• SI
<b>TOTAL</b>	• 6.5
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

**Fuente:** Jonathan Rosero

*Tabla 14. Ficha de observación código E4*

*E4 Parque Vicente León*



**UBICACIÓN:** CALLE QUITO Y GENERAL MALDONADO

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• SI
<b>TOTAL</b>	• 8
<b>VALORACIÓN</b>	• BUENO

**Fuente:** Jonathan Rosero



Tabla 15. Ficha de observación código E5

E5 Parque San Francisco



**UBICACIÓN:** CALLE GENERAL MALDONADO Y QUIJANO Y ORDOÑEZ

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

Fuente: Jonathan Rosero

Tabla 16. Ficha de observación código E6

E6 Plaza San Francisco



**UBICACIÓN:** CALLE GENERAL MALDONADO Y QUIJANO Y ORDOÑEZ

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

Fuente: Jonathan Rosero



Tabla 17. Ficha de observación código E7

E7 Plaza Sucre



**UBICACIÓN:** AV. AMAZONAS Y CALLE PADRE SALCEDO

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

**Fuente:** Jonathan Rosero

Tabla 18. Ficha de observación código E8

E8 Plaza El Salto



**UBICACIÓN:** AV. AMAZONAS Y CALLE FELIZ VALENCIA

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

Fuente: Jonathan Rosero

Tabla 19. Ficha de observación código E9

E9 Plaza La Merced



**UBICACIÓN:** CALLE QUIJANO Y ORDOÑEZ Y JUAN ABEL ECHEVERRIA

**INDICADORES**

**VALORACIÓN**

**ANCHO DE CAMINERÍA**

- BUENO

**MATERIAL ANTIDESLIZANTE**

- SI

**BANDA PODO TÁCTIL**

- NO

**ESTADO DE MANTENIMIENTO**

- BUENO

**ILUMINACIÓN**

- SI

**BANCAS**

- NO

**BASUREROS**

- SI

**ARBOLADO**

- SI

**CONTINUIDAD INTERIOR**

- SI

**CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR**

- NO

**TOTAL**

- 7

**VALORACIÓN**

- REGULAR

Fuente: Jonathan Rosero

*Tabla 20. Ficha de observación código E10*

*E10 Plaza San Sebastián*



**UBICACIÓN:** CALLE JUAN ABEL ECHEVERRIA Y JOSEFA CALIXTO

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

**Fuente:** Jonathan Rosero

Tabla 21. Ficha de observación código E11

E11 Plaza de Santo Domingo



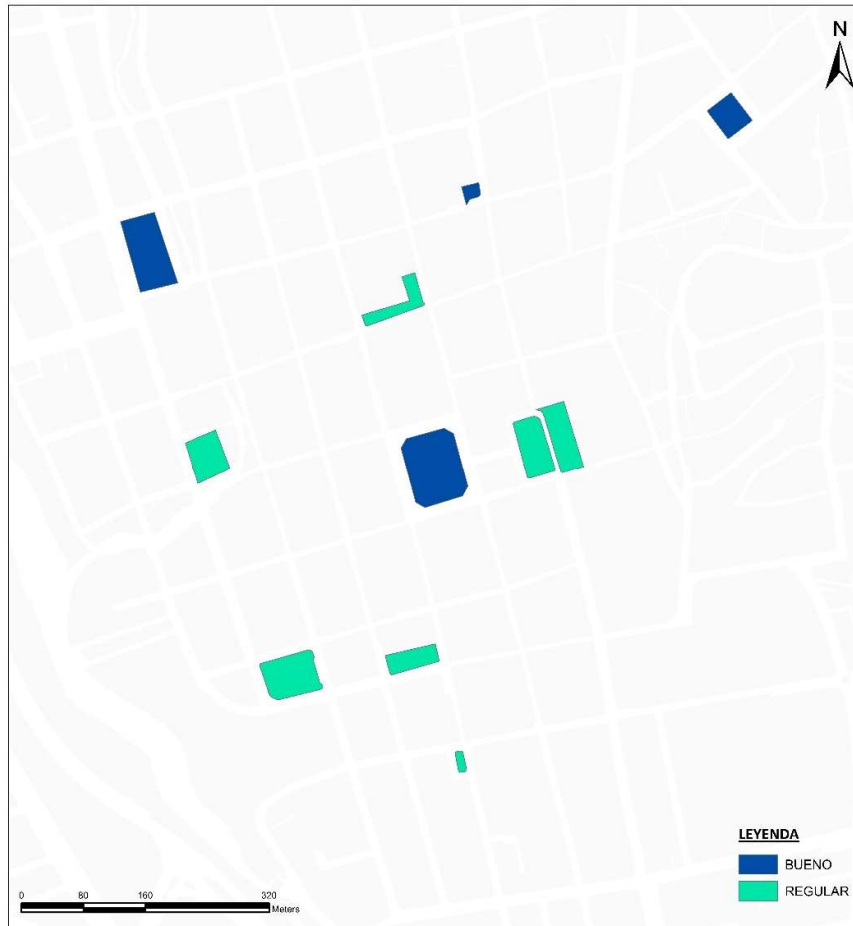
**UBICACIÓN:** CALLE GUAYAQUIL Y FERNANDO SÁNCHEZ DE ORELLANA

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>ANCHO DE CAMINERÍA</b>	• BUENO
<b>MATERIAL ANTIDESLIZANTE</b>	• SI
<b>BANDA PODO TÁCTIL</b>	• NO
<b>ESTADO DE MANTENIMIENTO</b>	• BUENO
<b>ILUMINACIÓN</b>	• SI
<b>BANCAS</b>	• NO
<b>BASUREROS</b>	• SI
<b>ARBOLADO</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD INTERIOR</b>	• SI
<b>CONTINUIDAD HACIA EL EXTERIOR</b>	• NO
<b>TOTAL</b>	• 7
<b>VALORACIÓN</b>	• REGULAR

Fuente: Jonathan Rosero

**Figura 96.**

*Mapeo de valoración de los espacios públicos*



**Fuente:** Jonathan Rosero

El estado de los parques y plazas en cuanto a accesibilidad no presenta mayores problemas encontrándose con una valoración entre regular y bueno. Siendo los problemas que más persisten la falta de mobiliario apto para personas con discapacidad y la continuidad entre los diversos niveles ya sean internos o externos.

### 3.4 Conclusiones capitulares

- En este capítulo se determinó el nivel de accesibilidad en el centro histórico de la ciudad de Latacunga, para ello se realizó un análisis de los elementos que son necesarios para considerarse con accesibilidad universal, esto en base a los distintos tipos de usuarios que se deben tener en cuenta, entre ellos encontramos: niños, adultos mayores, personas en silla de ruedas o con carriolas, personas no videntes, personas sordas entre otras. Con lo cual identificamos que las características principales que se incumplen son los elementos de apoyo para personas no videntes o con visibilidad reducida y el incumplimiento de las dimensiones mínimas.

Un factor importante a considerar es que al ser un centro que se encuentra en buenas condiciones de conservación aún posee las características de fundación por lo cual varias de las aceras no cuentan con las dimensiones actuales determinadas en la normativa. En el análisis documental utilizado para determinar lo mencionado se identificó que existe cierta confusión al pensar que accesibilidad universal significa únicamente facilitar el movimiento y acceso de personas con discapacidad y no se considera que de algún modo durante el ciclo de vida de las personas la gran mayoría en algún momento de este presenta dificultades de movilidad ya sea por lesiones o edad o las actividades que realicen.

El centro histórico de Latacunga al tener una elevada importancia social y económica debido a las actividades comerciales que se realizan, la existencia de múltiples equipamientos educativos, gubernamentales, de salud y religiosos provoca que la cantidad de usuarios que se desplazan por el mismo sea números y variado en cuanto a las capacidades de movilidad, lo que deja aún más en evidencia la inexistencia de elementos de accesibilidad tales como aceras, rampas, cruces peatonales y elementos de apoyo.

- En la actualidad la tecnología ha avanzado significativamente y las herramientas de geoposicionamiento cada vez tienen mayor importancia esto junto con que la mayoría de personas poseen dispositivos inteligentes como celulares o tabletas nos brindan múltiples oportunidades para facilitar



trabajos como el realizado que conlleva una recolección de datos insitu. El levantamiento de información de forma tradicional genera diversos problemas y dificultades a la hora de procesar los datos ya que estos se prestan a interpretación y pueden ocurrir errores que comprometen la investigación además que la digitalización de los mismos conlleva un trabajo arduo y tedioso.

Es por esta razón que para la tesis en cuestión se optó por utilizar las herramientas digitales ArcGIS y ArcGIS collector los cuales facilitan el análisis de los datos de forma significativa y acortan el trabajo además de presentar beneficios tales como: visualización en tiempo real, ayuda a que la colaboración entre varios autores sea más fluida, nos brinda la posibilidad de compartir y comparar información, y se puede tener acceso a la misma desde cualquier dispositivo inteligente por medio de los siguientes links:

Base de datos general <https://arcg.is/1SeCK0>

Base de datos de aceras <https://arcg.is/1P4Xe0>

Base de datos de cruces <https://arcg.is/109yy2>

Con la experiencia personal al haber realizado levantamientos de información con fichas de observación impresas se apreció que al utilizar las herramientas digitales mencionas el rendimiento se incrementó, la claridad de los datos obtenidos no tiene comparación y son más fácilmente medibles y presentables

- En Latacunga no existe normas específicas que se adapten a la realidad y que normen la accesibilidad por lo cual se basan en las normas INEN del Ecuador y a pesar de que en ellas se detalla claramente las características que debe poseer cada elemento, pero simplemente no existe una adecuada accesibilidad universal. Por lo cual dentro del centro histórico de Latacunga se la puede calificar como regular ya que ningún elemento estudiado cumple con todos los parámetros de accesibilidad universal siendo los cruces peatonales los que se encuentran en peores condiciones ya que tan solo el 6% de los mismos se encuentran en condiciones adecuadas. Seguido en cantidad similar los cruces regulares con un 8% y en un porcentaje mucho



mayor los que se encuentran en mal estado ya que es un 86%. Esto se debe a que principalmente se ven afectados en la valoración porque no poseen rampas y elementos de apoyo para no videntes. Y en muchos casos tampoco posee cruces peatonales establecidos. Además, a esta realidad se suma que los transeúntes no hacen uso de los cruces peatonales ya que no garantizan su seguridad.

En cuanto a las aceras se encuentran en mejores condiciones ya que el mayor porcentaje de aceras se las califica como regular 64% seguida de las aceras en malas condiciones o inaccesibles un 22% y finalmente una cantidad inferior que representa el 14% se encuentra en estado bueno o con adecuada accesibilidad universal. En este escenario los problemas son similares a los cruces siendo las personas no videntes las excluidas principalmente. Finalmente, el estado de los parques y plazas en cuanto a accesibilidad no presenta mayores problemas encontrándose con una valoración entre regular y bueno. Siendo los problemas que más persisten la falta de mobiliario apto para personas con discapacidad y la continuidad entre los diversos niveles ya sean internos o externos. Además, en el centro histórico de la ciudad de Latacunga se han realizados varias intervenciones para mejorar la movilidad peatonal pero aun dichas propuestas no contemplan todos los parámetros de accesibilidad universal.

### 3.5 Recomendaciones

- El uso de sistemas GIS facilita el manejo de información y permiten actualizarla de forma más sencilla y a su vez genera la posibilidad de compartir datos en tiempo real por lo cual se recomienda la actualización en sistemas de información geográfica tanto para estudios como para base de datos municipales.
- Una vez realizado varios recorridos por el centro histórico se evidencia que existen tramos que son conflictivos peatón-vehículo por lo que se pueden clasificar como inseguros y se pone a consideración la peatonalización y la restricción de giros en vías que no cuenten con las características físicas para su uso actual.
- Es necesario intervenir en la accesibilidad en el centro histórico ya que a más de su valor patrimonial tiene una gran importancia económica y administrativa lo que conlleva una gran afluencia de distintos usuarios por lo cual al mejorar las condiciones de movilidad peatonal reduciendo la prioridad vehicular se pueden desarrollar nuevas actividades. Y aunque las modificaciones al ser un centro histórico son más estrictas y es difícil llegar a espacios completamente accesibles es deber de las autoridades garantizar el acceso autónomo a la mayor cantidad de grupos con distintas capacidades de movilidad. Por esta razón se presentan ejemplos de cómo intervenir para generar espacios más accesibles con los parámetros más esenciales. Los cuales se detallan en la tabla 22.

*Tabla 22. Parámetros de accesibilidad universal para la propuesta.*

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Ancho de acera	Se proponen aceras con anchos superiores a 1.60 m reduciendo la calzada para dar más prioridad al peatón. y en espacio donde las condiciones físicas no permiten tener el ancho mencionado se recomienda que cumplan al menos el ancho mínimo normado de 1.20m y en caso de no ser posible se propone la peatonalización de la vía.

Pavimento Podo táctil	Es necesario implementar pavimento podo táctil de dirección y de prevención. En caso de no ser posible ambos, es factible que al menos se ubique el último en torno a las rampas, desniveles y obstáculos.
Continuidad	Se propone que las aceras durante todo su tramo posean un nivel único de al menos 1.20m de ancho correspondiente a la franja de circulación y en casos completamente necesarios de que los vados la invadan se utilice todo el ancho de la acera y se ubiquen rampas a los extremos del desnivel.
Rampas	Las rampas deben tener un ancho mínimo de 1.20m con una pendiente optima de 8% y máximo del 10% para permitir la autonomía de los usuarios.
Cruces peatonales	El ancho de los cruces peatonales no debe ser inferior a 3 m, debe encontrarse alineado con la rampa y debe brindarse mantenimiento continuo.

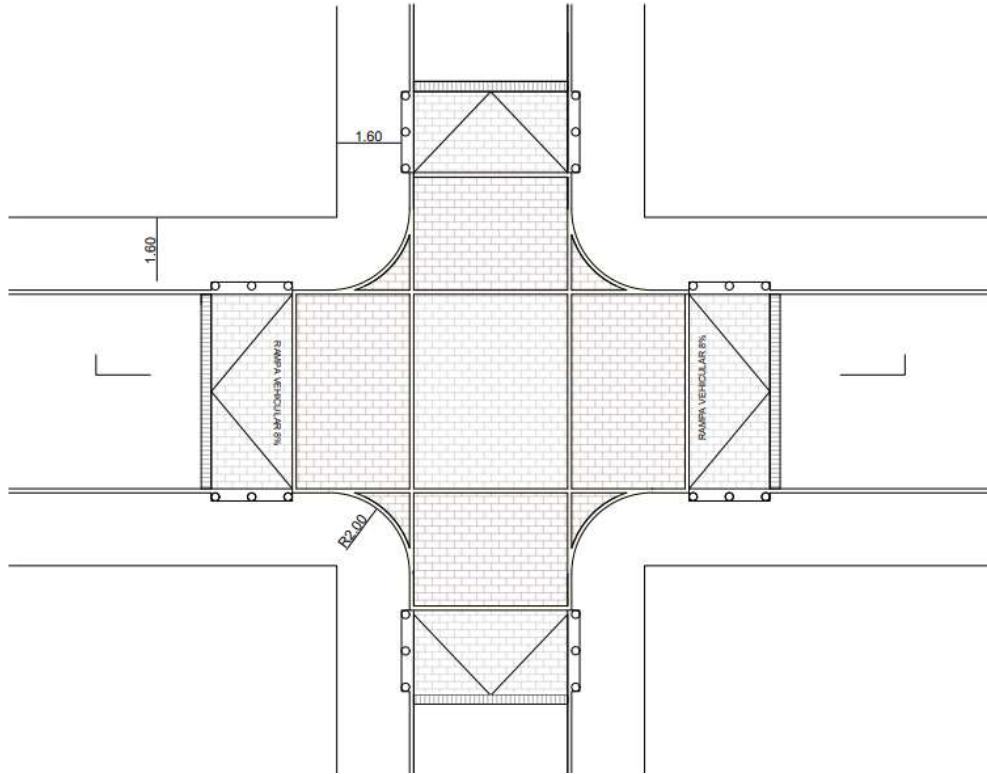
---

**Fuente:** Jonathan Rosero

Considerando los parámetros detallados en la Tabla N. 22 se realiza un modelo de cruce peatonal el cual se lo muestra a continuación. En él se plantea elevar todo el cruce a nivel de la acera y ubicar rampas vehiculares con una pendiente del 8 %, la señalética se realiza mediante colores para diferenciar las zonas peatonales de las vehiculares y ambas con un mismo material. Se ubican bolardos y semáforos con señales auditivas en los escenarios que son necesarios

**Figura 97.**

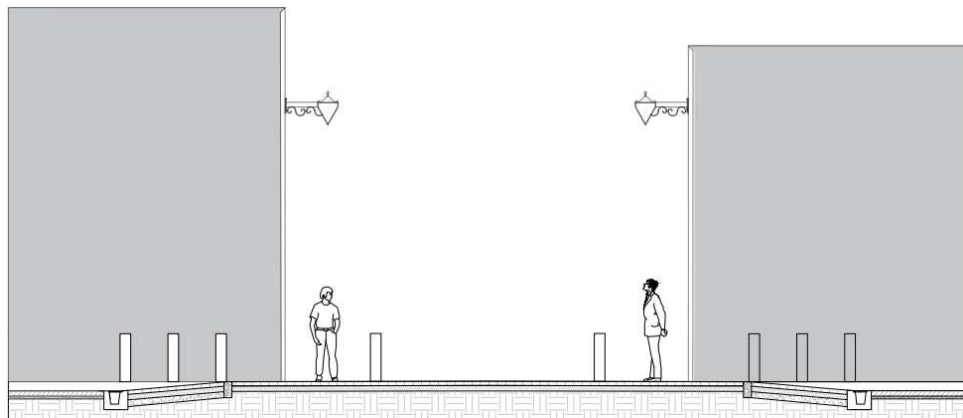
*Planta del cruce trapezoidal propuesto*



**Fuente:** Jonathan Rosero

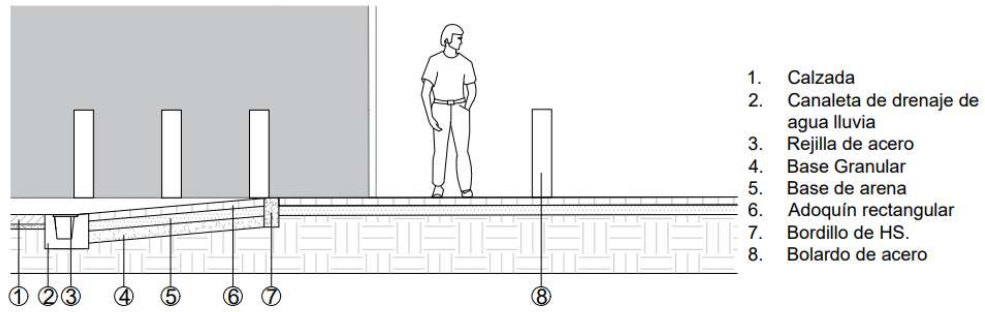
**Figura 98.**

*Corte A-A'*



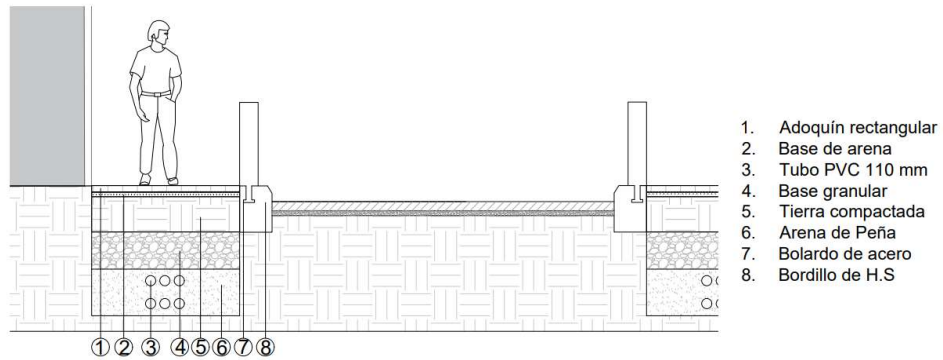
**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 99.**  
Detalle recolección agua lluvia



**Fuente:** Jonathan Rosero

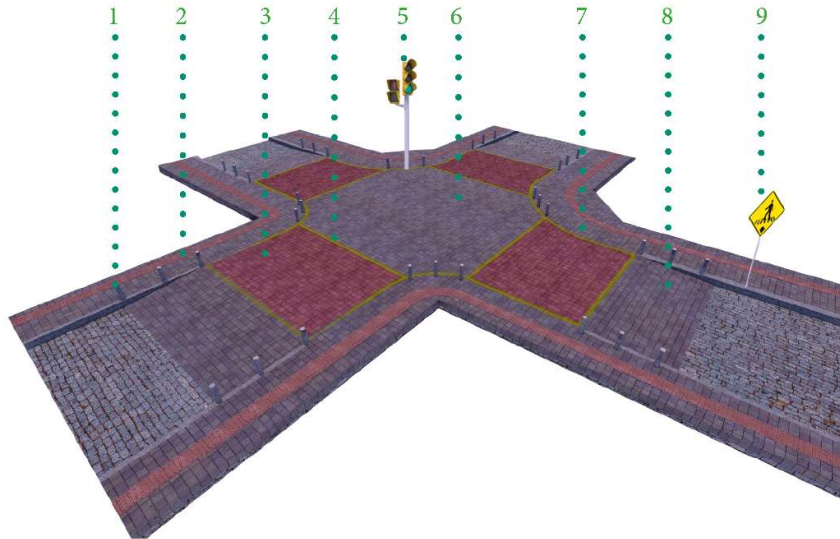
**Figura 100.**  
Detalle de Instalaciones eléctricas soterradas



**Fuente:** Jonathan Rosero

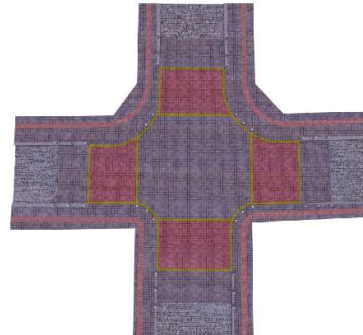
**Figura 101.**

*Modelo de cruce peatonal*



Leyenda

1. Bolardo
2. Pavimento podotáctil de dirección
3. Paso peatonal diferenciado con color
4. Líneas de señalización diferenciadas con color
5. Semaforo vehicular y peatonal con sonido
6. Intersección a nivel unico de la acera
7. Punto de cruce libre de obstaculos
8. Rampa vehicular (pendiente 8%)
9. Señalética de paso peatonal



**Fuente:** Jonathan Rosero

Para mostrar como la propuesta de intervención se adapta al contexto se identificaron las aceras que se encuentren en peores condiciones y con diversos problemas de accesibilidad. Por lo cual se seleccionó 2 de estos escenarios entre los que se encuentran.

**Las aceras y cruces correspondientes a la Calle 2 de mayo en intersección con Tarqui y Hermanas Páez.** En este punto se identificaron problemas con los siguientes parámetros: Ancho de acera de 0.80m lo cual se considera insuficiente para la circulación, inexistencia de pavimento podotáctil, existen vados vehiculares que afectan la continuidad de la acera, los cruces no poseen rampas, se encuentran en mal estado y obstáculos que impiden la movilidad adecuada tal como se observa en las Figuras N. 102 y 104

**Figura 102.**

*Estado actual del cruce de la calle 2 de mayo y Hermanas Páez*

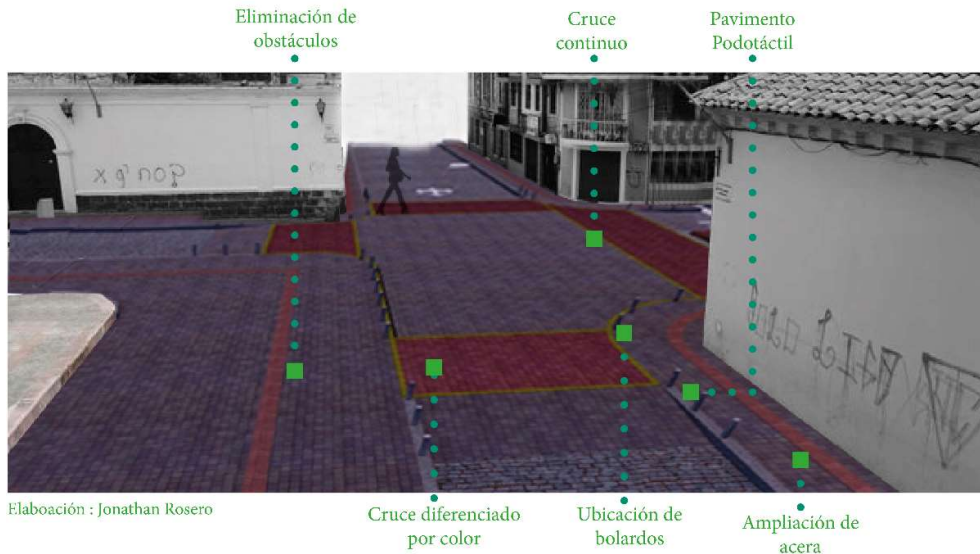


**Fuente:** Jonathan Rosero

Una vez incorporados los parámetros de accesibilidad obtenemos el siguiente resultado. Aceras de ancho superior a 1.60 m, Rampas y cruces alineados, adicionalmente la incorporación de pavimentos podotáctiles y eliminación de obstáculos

**Figura 103.**

*Propuesta Calle 2 de mayo y Hermanas Páez*



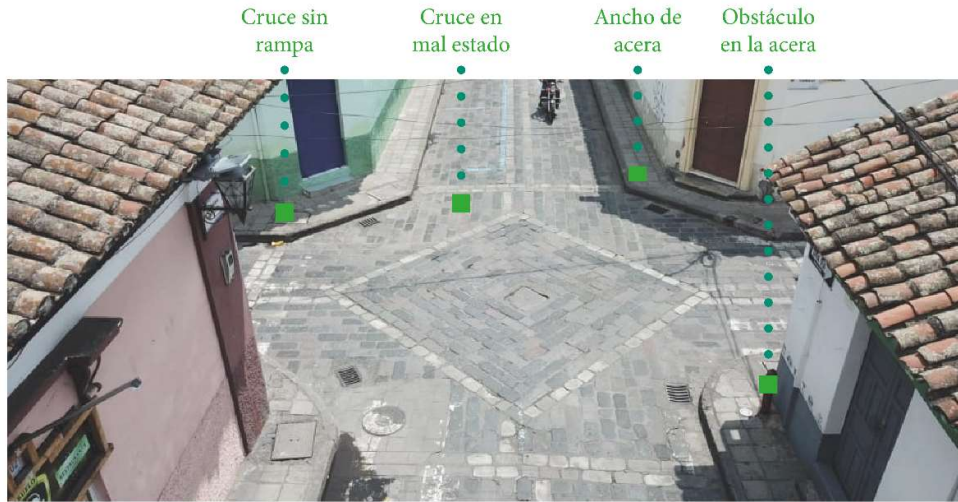
Elaboración : Jonathan Rosero

**Fuente:** Jonathan Rosero



**Figura 104.**

*Estado actual del cruce de la calle 2 de mayo y Tarqui*



**Fuente:** Jonathan Rosero

En este cruce las aceras son angostas y no poseen rampas y se evidencian reducciones en las esquinas para mejorar la circulación vehicular. Se propone ampliar las aceras, generar un giro amplio en las esquinas, eliminar los obstáculos e incorporar el cruce tipo.

**Figura 105.**

*Propuesta del cruce de la calle 2 de mayo y Tarqui*



**Fuente:** Jonathan Rosero



**Las aceras y cruces correspondientes a la Calle Fernando Sánchez de Orellana en intersección con las calles Guayaquil y Juan Abel Echeverría.** En este punto las aceras poseen un ancho inferior a 1.20 y no poseen pavimento podo táctil, además las dimensiones de la calzada no permiten ampliar la acera al ancho recomendado de 1.60 metros, no todos los cruces poseen rampas, además el cruce posee semáforo y no existen sistemas sonoros de prevención. Los problemas identificados se muestran en las Figuras N. 106 y 108.

*Figura 106.*

*Estado actual del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Guayaquil*

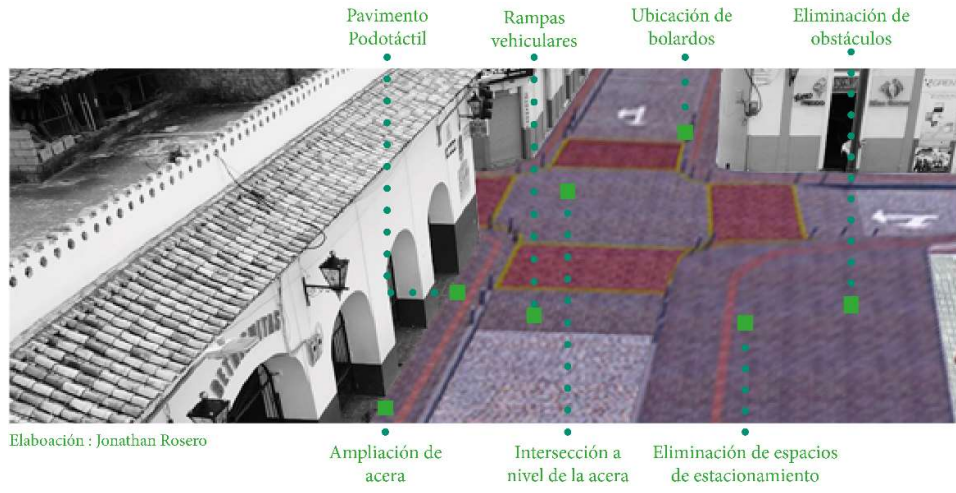


*Fuente:* Jonathan Rosero

En la propuesta se aumenta el ancho de la acera al máximo posible según las condiciones físicas del entorno 1.20 m, eliminar los espacios de estacionamiento y reducir el carril a 3.50 m, para lo cual es necesario incorporar restricciones de giro. Se acoplan los parámetros de accesibilidad tales como pavimento podo táctil, rampas, cruces peatonales con semáforos que posean señales auditivas y eliminación de obstáculos.

**Figura 107.**

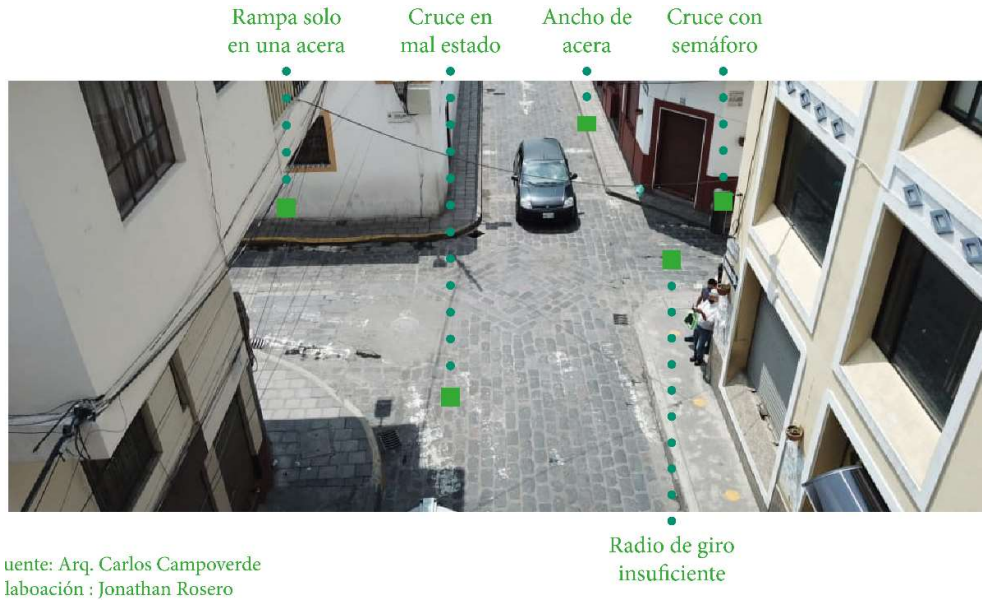
*Propuesta del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Guayaquil*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 108.**

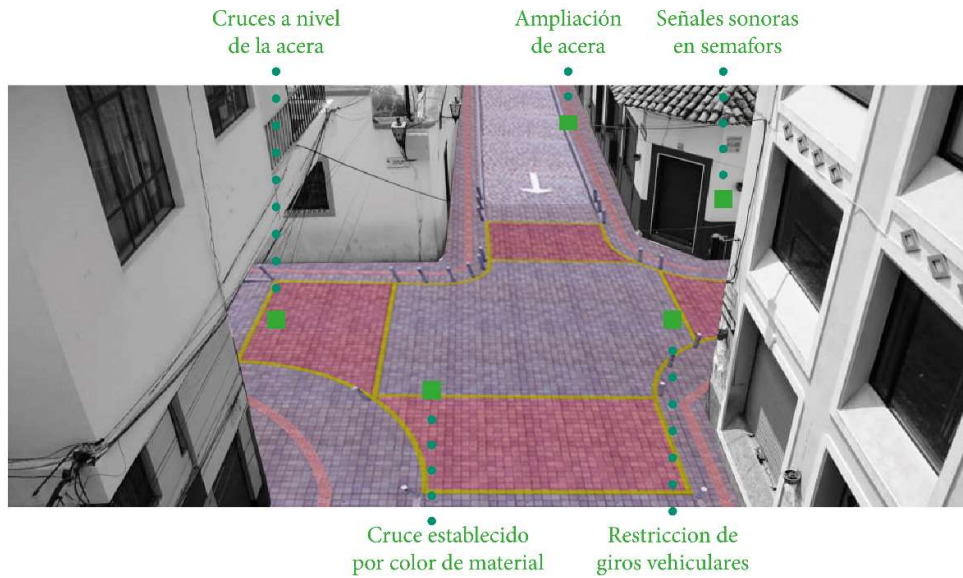
*Estado actual del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Juan Abel Echeverria*



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 109.**

*Propuesta del cruce de la calle Fernando Sánchez de Orellana y Juan Abel Echeverría*

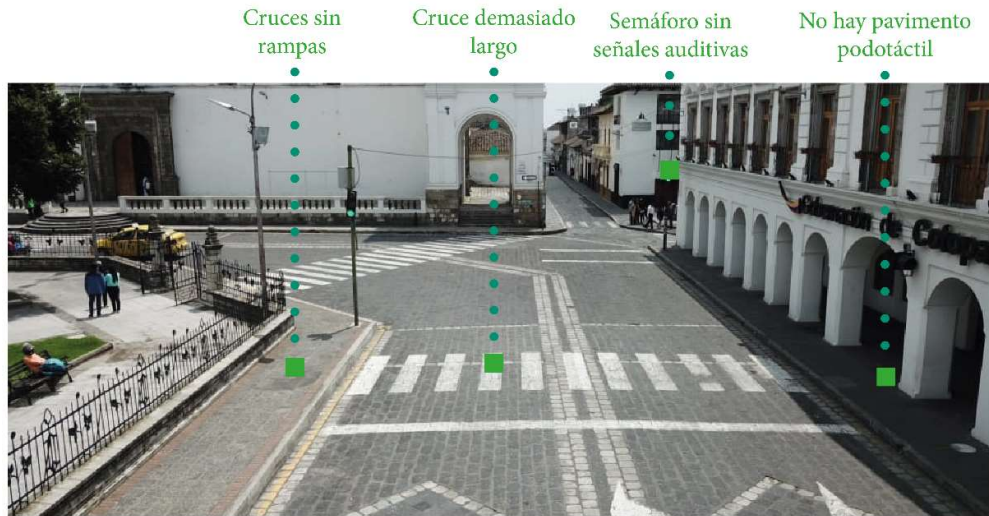


**Fuente:** Jonathan Rosero

Finalmente, como último punto de intervención se seleccionó la calle Quito ya que sus aceras han sido readecuadas recientemente y se poseen las mejores evaluaciones de accesibilidad. Pero aun así no contemplan todos los parámetros de accesibilidad universal, para lo cual se tomó **Las aceras y cruces correspondientes a la calle Quito en intersección con las calles General Maldonado y Tarqui**. En este punto se identificaron problemas: no existe pavimento podo táctil, los cruces peatonales se encuentran en mal estado y posee semáforo que no cuenta con sistemas sonoros de prevención. En la calle las rampas generan obstáculos ya que ocupan la mayor parte del ancho de la acera por lo cual queda un mínimo espacio para la circulación inferior a 50 cm entre la edificación y la rampa.

**Figura 110.**

*Estado actual del cruce de la calle Quito y General Maldonado*

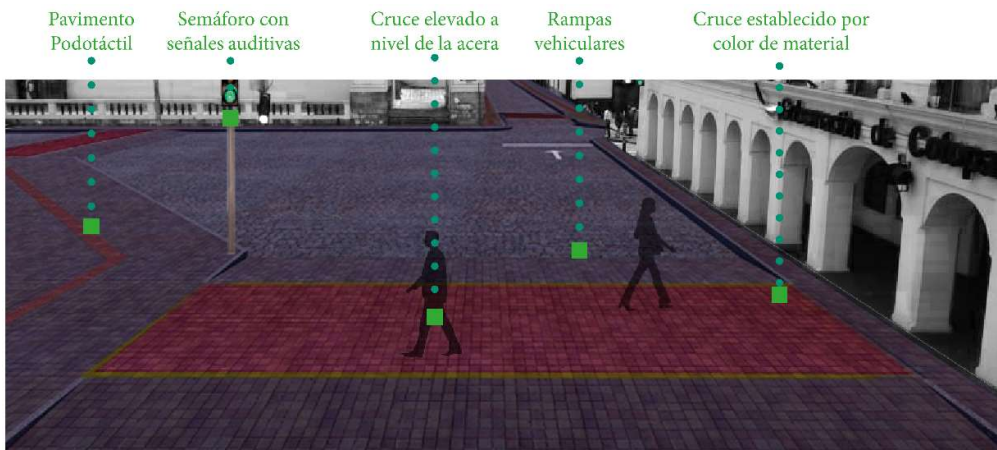


**Fuente:** Jonathan Rosero

En la imagen N. 110 se observa que los cruces son irregulares y con una distancia mayor a 10 m por lo cual se eleva el cruce peatonal y se ubican rampas vehiculares a modo de romper velocidades con el fin de que los vehículos disminuyan la velocidad y priorizar la seguridad de los peatones. Se incorpora pavimento podotáctil

**Figura 111.**

*Propuesta del cruce de la calle Quito y General Maldonado*



Elaboación : Jonathan Rosero

**Fuente:** Jonathan Rosero



**Figura 112.**

*Estado actual del cruce de la calle Quito y Tarqui*

Obstáculos  
en la acera

Cruce en  
mal estado

No hay pavimento  
podotáctil



**Fuente:** Jonathan Rosero

**Figura 113.**

*Obstáculos en la calle Quito y Tarqui*

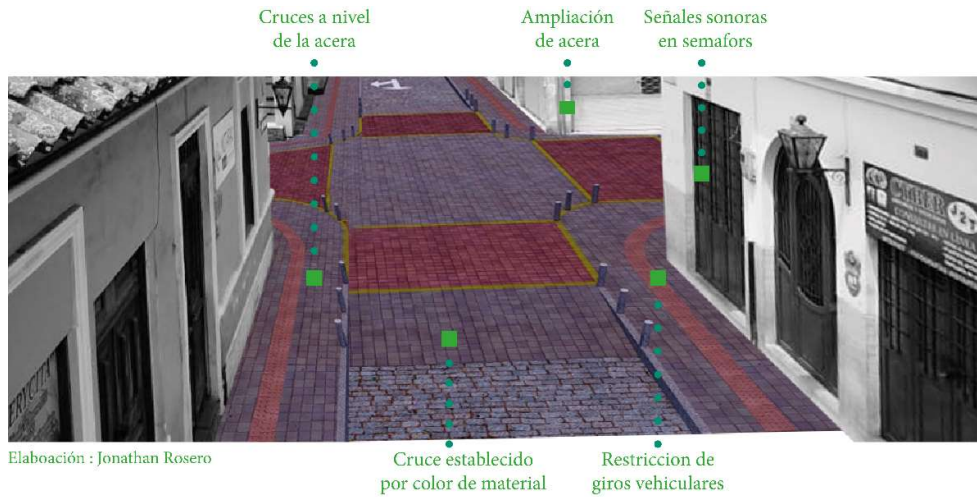


**Fuente:** Jonathan Rosero

En la intersección de la calle Quito y Tarqui se elimina obstáculos, y se adecua el cruce tipo con todos los parámetros de accesibilidad necesarios.

**Figura 114.**

*Propuesta del cruce de la calle Quito y Tarqui*



**Fuente:** Jonathan Rosero

- Y finalmente es necesario realizar una socialización de los datos obtenidos por lo cual se propone crea un folleto y un mapa web interactivo en el cual se pueda encontrar la información de este estudio y que pueda ser dirigido hacia las instituciones públicas que tienen injerencia en estos temas y público en general con el fin de exponer los niveles de accesibilidad que posee el centro histórico y presentar datos que son reales y pueden ser relevantes en la planificación y toma de decisiones del centro histórico.

## **CAPÍTULO 4**

### **LA PROPUESTA**

La divulgación de los datos obtenidos en el desarrollo de este proyecto es necesaria por lo cual se vio la factibilidad de elaborar una publicación que pueda ser de difusión para los ciudadanos y autoridades con el fin de mostrar como levantar los datos, los resultados de la evaluación y recomendaciones de intervención con el fin de influenciar la elaboración de políticas públicas.

En la información que contiene el folleto se describe los tipos de espacios que fueron considerados, los parámetros que deben poseer los mismos para considerarse accesibles y se muestra el desarrollo de la metodología con los respectivos resultados. Adicionalmente se realizan escenarios de intervención en zonas críticas para evidenciar la factibilidad. El documento se encuentra como un folleto anexo a esta investigación.

Finalmente, toda esta información se encuentra en un mapa web en el cual todos los datos se encuentran georreferenciados y de forma interactiva; dando la posibilidad de que, si existieran instituciones interesadas, se pueda socializar la herramienta de obtención de información y se puede seguir alimentando la base de datos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado Azpeitia, C., Adame Martínez, S., & Sánchez Nájera, R. M. (2017). Habitabilidad urbana en el espacio público, el caso del centro histórico de Toluca, Estado de México. *Sociedad y Ambiente*, 13, 129-169.  
<https://doi.org/10.31840/sya.v2017i13.1758>
- Borja, J., & Zaida, M. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*.
- Corral, V., Rosa, T., & Rodriguez, M. J. (2016). *Planes y proyectos en términos de sostenibilidad*. 9.
- Freire, M. J., Campoverde, C., La Rota, J., Puga, E., & Jara, P. (2020). *Método para evaluar espacios peatonales urbanos y su aplicación en Ambato, Ecuador*.
- ICOMOS. (1964). Carta de Venecia: Carta Internacional Sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios. «Patrimonio»: *Economía Cultural Y Educación Para La Paz (Mec-Edupaz)*, 1(1), 4.
- ICOMOS. (1987). Carta de Washington. Carta Internacional para la conservación de ciudades históricas y áreas urbanas históricas. *Asamblea General del ICOMOS*, 1-3. [https://www.icomos.org/charters/towns\\_sp.pdf](https://www.icomos.org/charters/towns_sp.pdf)
- Indoamerica, U. tecnológica. (2019). Líneas de Investigación Institucional. 2019, 3.  
[https://www.ulatina.edu.pa/apps/pages/index.jsp?uREC\\_ID=1131295&type=d&pREC\\_ID=1401135](https://www.ulatina.edu.pa/apps/pages/index.jsp?uREC_ID=1131295&type=d&pREC_ID=1401135)
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2000). Acceso al medio físico. En *Normas INEN*. [http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas\\_inen\\_acceso\\_medio\\_fisico.pdf](http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas_inen_acceso_medio_fisico.pdf)
- Instituto Nacional de Patrimonio Y Cultura. (2010). *Glosario de Arquitectura*. 92.
- Juncà Ubierna, J. A. (2004). Accesibilidad universal. *Rev. Rol enferm*, 290-300.
- Labrador, F. R. (2011). *Estudio de accesibilidad urbanística*. 80.



- León Balza, S. F. (1998). Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: Reflexiones sobre la experiencia chilena. *Eure*, 24(71), 27-36.  
<https://doi.org/10.4067/S0250-71611998007100002>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2019). *Norma Ecuatoriana de la Construcción. Accesibilidad Universal*.  
<https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/NEC-HS-AU-Accesibilidad-Universal.pdf>
- MLDM. (2009). *Guía Accesibilidad: Diseño, accesibilidad y barreras*.  
<http://www.mldm.es/BA/00.shtml>
- Municipio de Latacunga. (2007). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL LATACUNGA 2016-2028* (p. 718).
- Otazu, M. A. (2010). Usos y significados del espacio público. *ACE: architecture, city and environment*, 8 SE-Articles.
- Puebla Gutierrez, J. (1995). Movilidad, Medio Ambiente y Patrimonio Histórico-Artístico en las Ciudades Históricas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 15, 375-381.  
<http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC9595220375A/31561>
- Rodríguez Alomá, P. (s. f.). *El centro histórico, del concepto a la acción integral*. 1-13. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. 149.  
[http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)
- Simian Fernández, M. P. (2014). Estudio de accesibilidad de espacios público – privado en la ciudad de Temuco-Chile. Método de valoración de accesibilidad. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*,

46(3), 259-276.

Telegrafo, E. (2017). *Conadis prioriza la accesibilidad en todo el país*. El Telegrafo. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/politica/3/convenios-ecuador-eeuu%0Ahttps://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/judicial/12/ciber crimen-estafa-empresas-negocio-delitos-mercado-negro%0Ahttps://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/columnistas/1/la-libertad-n>

Vallejo, J., Tato, B., Zancada, L., Toledo, J., Milano, M., Rizzetto, M., Clementi, A., Pérez, P., León, C., Casado, J., Benedetto, A., Pontini, T., Degl'Innocenti, F., Sotomayor, L., Albanés, L., Medina, C., & Guan, B. (2016). *Cuenca red. I*, 105.

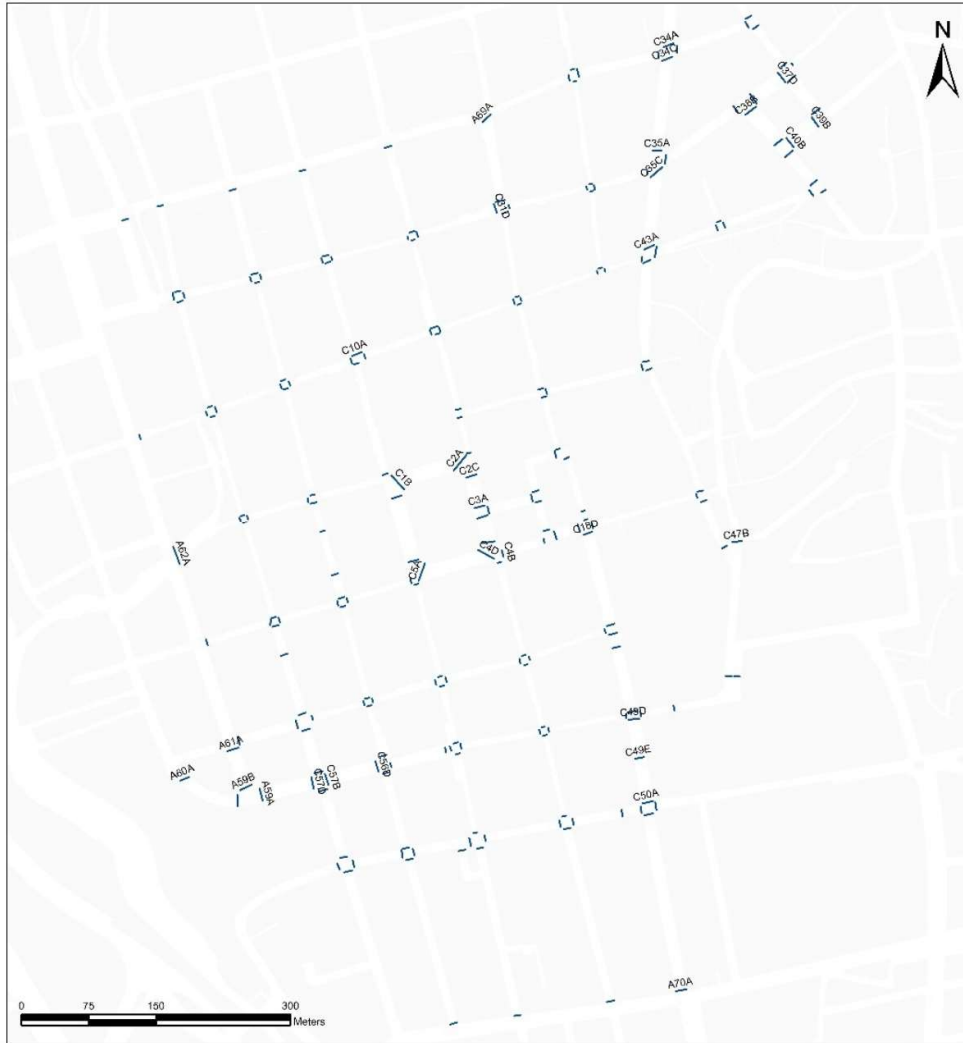
Zuñiga Mera, C. R. (2014). *Las Barreras Arquitectónicas Urbanísticas Y El Acceso Al Espacio Público Por Parte Del Discapacitado*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

# ANEXOS

## Anexo 1: Codificación de aceras

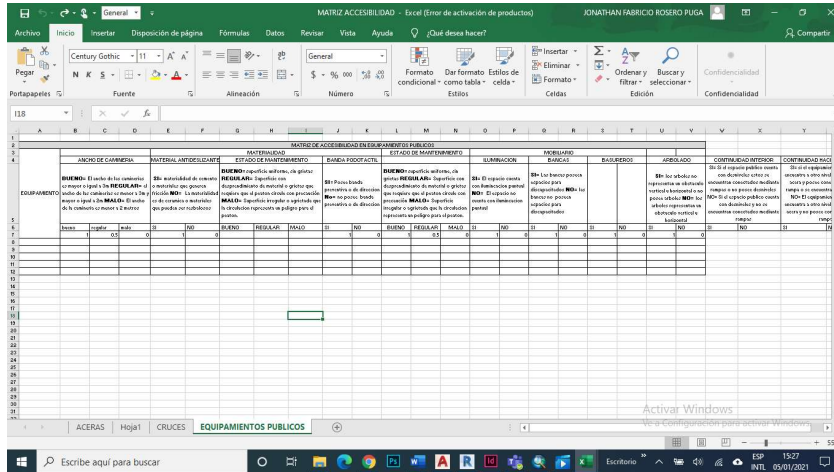


## Anexo 2: Codificación de cruces

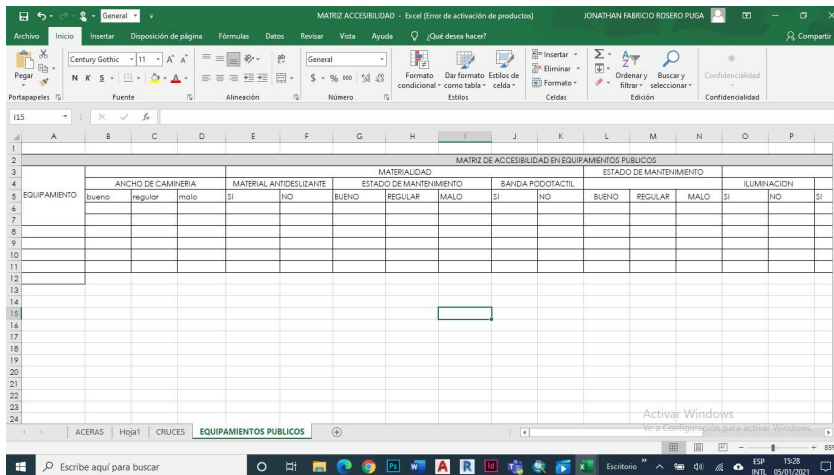


### Anexo 3: Proceso de preparación, levantamiento y procesamiento de datos

- Primero se estructura la ficha en base a los parámetros establecidos por el análisis de la normativa



- Después se crea una copia de la ficha dejando únicamente el parámetro con las opciones de respuesta



- Se vincula la matriz con la codificación previamente preparada y subimos el archivo shape a la plataforma arcgis developer

Double-click a value in the table to change it. Data Last Updated: Jul 18, 2020, 6:32:54 PM

AC\_EXP (Features: 171, Selected: 0)

FID_	CODIGO	CODIGO_1	ANCHO_ACER	MAT_PAV_AN	MAT_PAV_PO	ESTADO_MAN	CONTINUIDA	OBSTACULOS	OBST
0	A35D	A35D							
0	A35A	A35A							
0	A35B	A35B							
0	A35C	A35C							
0	A12D	A12D							
0	A12A	A12A							
0	A12B	A12B							
0	A12C	A12C							
0	A34A	A34A							
0	A34B	A34B							
0	A34C	A34C							
0	A34C	A34C							
0	A13D	A13D							

- Creamos la ficha de observacion digital al ingresar las opciones de respuesta para cada parametro

List of Values: ANCHO\_ACER

Label	Code
BUENO	AC1
REGULAR	AC2
MALO	AC3

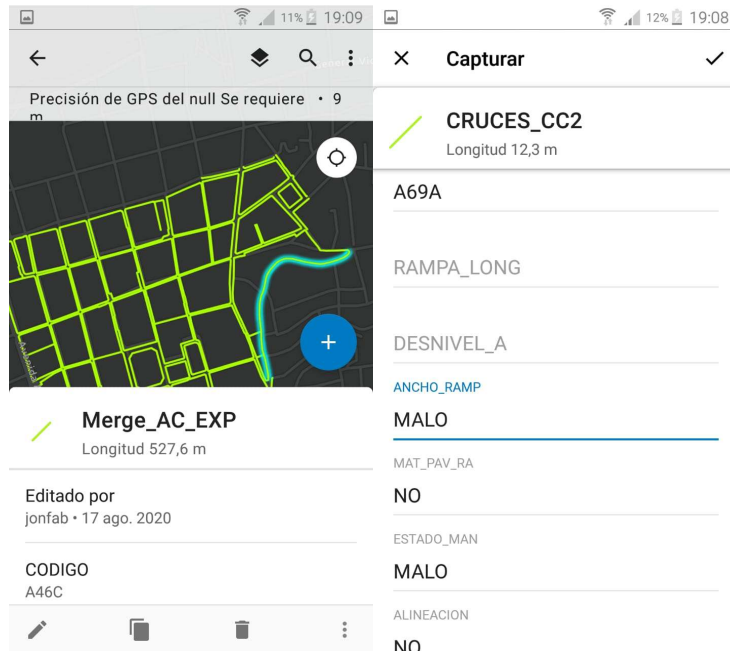
+ Add

Create the list of values for this field by entering attribute values one at a time or by generating the list from the current attribute values in the layer.

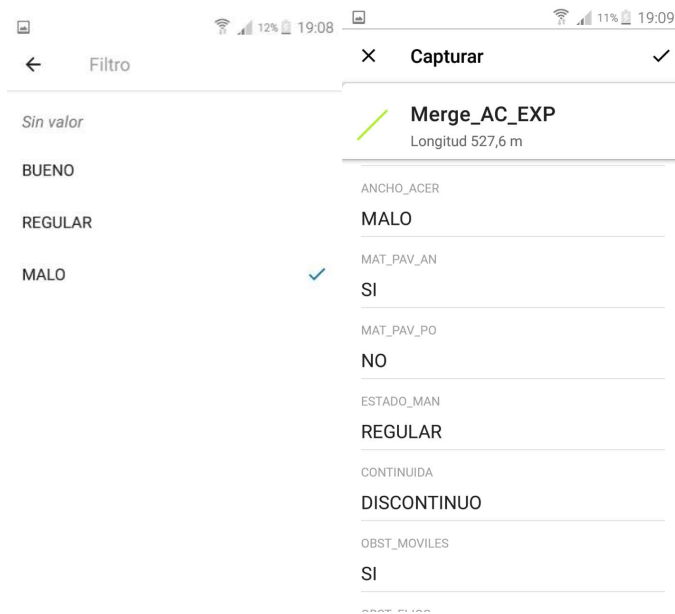
Add, edit, reorder, and delete items in the list. The Label is the displayed value and can be any text. The Code is the value stored in the database and must match the field type.

Generate List Save Cancel

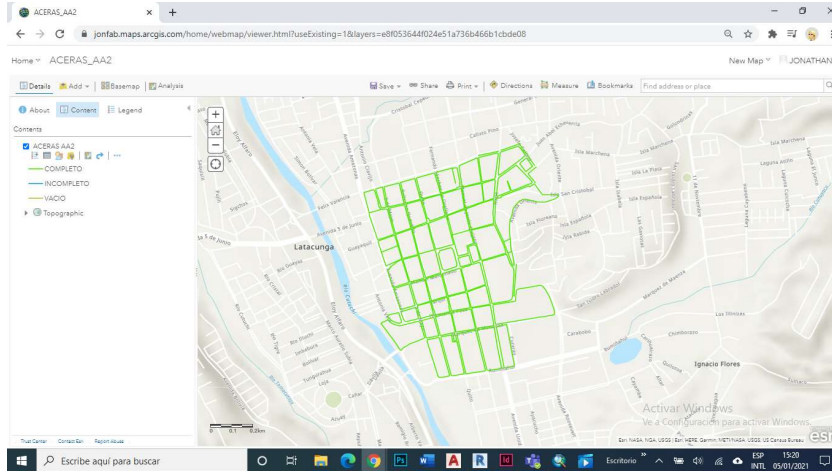
- Seguimo vinculamos la aplicacion de ArcGIS collector y ya tenemos acceso a la plataforma con todos los datos de la matriz para levantar la informacion



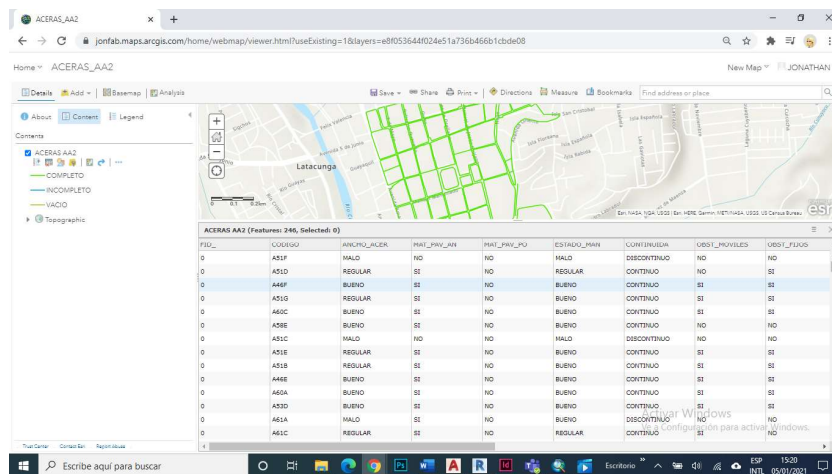
- Para ingresar la información seleccionamos el elemento en base a nuestra ubicación y seleccionamos el parámetro para ingresar la opción mas adecuada en base a lo que observemos en el campo



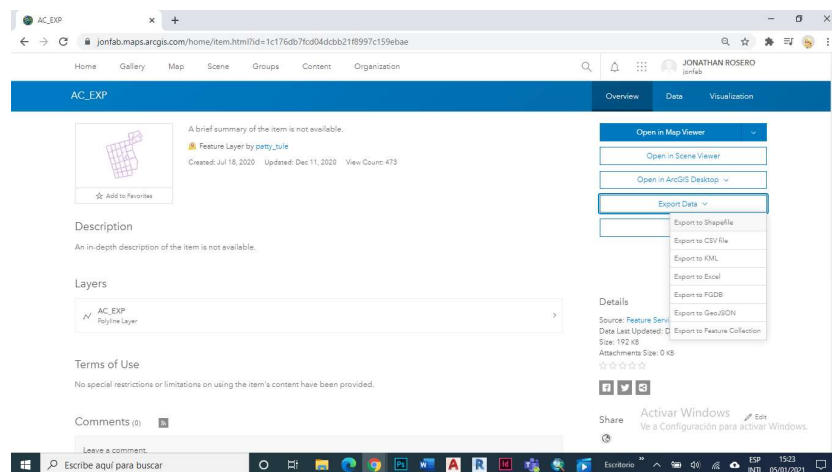
- Repetimos este paso con cada elemento y cada parámetro hasta finalizar el levantamiento de información. Cuando en el mapa todos los elementos se encuentren de color verde significa que todos los datos necesarios han sido obtenidos



- Podemos verificar la información que obtuvimos en la tabla de atributos

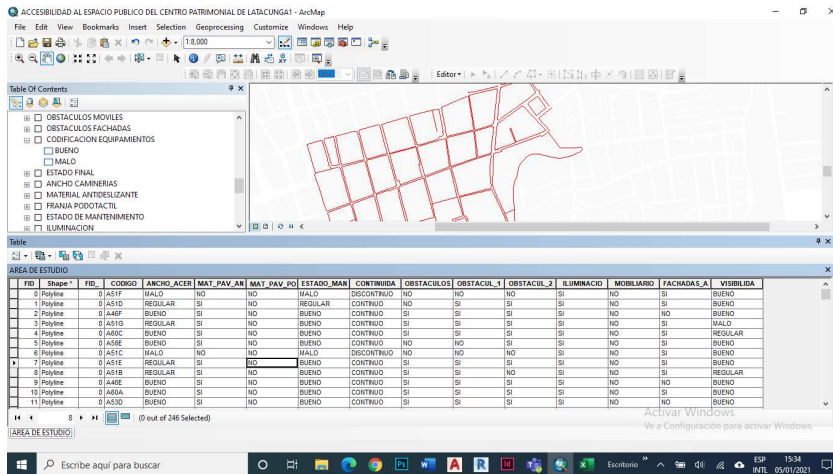


- Una vez verificado descargamos el archivo en formato shape

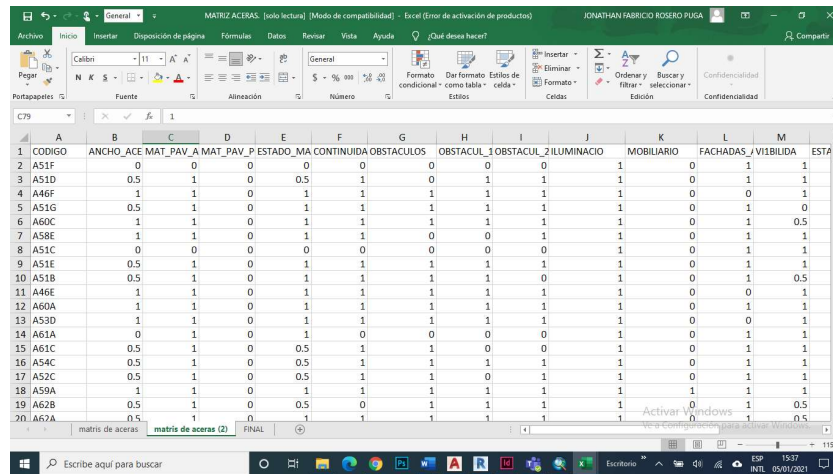


- Abrimos el archivo shape en el softwar GISy exportamos la tabla de atributos a una tabla de excel

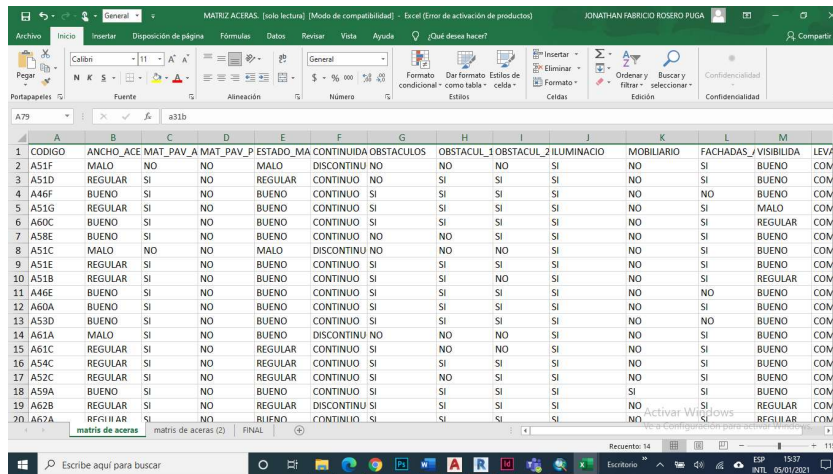




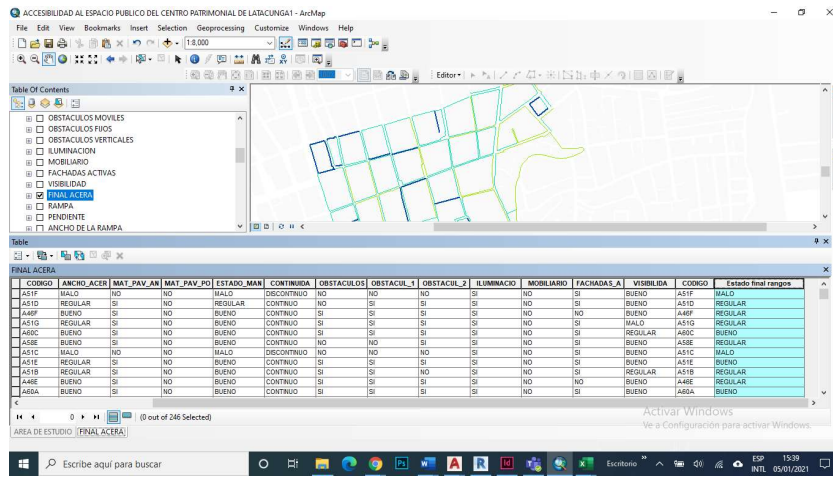
- Procesamos los datos asignandoles la calificación correspondiente para obtener la evaluación final y para obtener las estadísticas de cada parametro



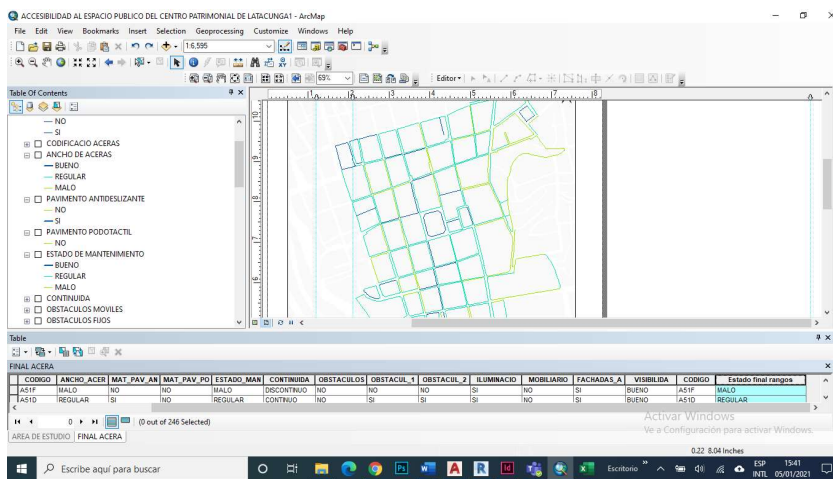
- Una vez procesado los datos vinculamos otra vez la tabla con el archivo shape



- En el software Gis procedemos a la representación gráfica de los resultados



- Realizamos los mapeos con una colorimetría que represente un valor de cada parámetro



### Anexo 4: Tabla de datos de cruces

CODIGO	RAMPA	PENDIENT	ANCHO_RAM	MAT_PAV_R	ESTADO_MAN	ALINEACION	PASO_CEBRA	ANCHO_PASO	SENALIZACI	DISTANCIA	INFRAESTR
A64A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
A65A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	SI
A66A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	NO	NO
A67A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
A68A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	SI
A69A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
A63A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
A62A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
A62A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
A61B	SI	SI	BUENO	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
A59C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	NO	NO
A59B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
A59A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
A61A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
A60A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
A73A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	SI	NO
A72A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
A71A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
A70A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	MALO	SI	NO	NO
C28C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C29C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	NO	NO
C30C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C31C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C32C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C32B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C34C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	SI	NO
C35A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C35B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C35D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	REGULAR	SI	SI	NO
C35C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C43A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C40A	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	NO	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C38B	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C37D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C43D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C44A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C44B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C44C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C18C	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	SI	NO
C18D	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
C18E	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C18B	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C17B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C17C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C17A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C16B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO

C16C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C16A	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	MALO	BUENO	NO	NO	NO
C3B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
C4B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	NO	SI	SI
C4C	SI	NO	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	SI
C4A	SI	NO	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	SI
C4D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	NO	NO	SI
C5A	SI	NO	BUENO	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	SI	NO	SI
C5D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	NO	NO	SI
C5B	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	SI
C5D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	SI
C19A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C19B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
C19D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C49A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C49F	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C51A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	SI	NO
C52B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C52C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C52D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C52A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C20B	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C20A	SI	SI	BUENO	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C20D	SI	SI	BUENO	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C20C	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C21B	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	MALO	REGULAR	SI	SI	NO
C21A	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C22D	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C21C	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C22B	NO	NO	REGULAR	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C22A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C22D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C22C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C23B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C26B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C9A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C9D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C9C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C9B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C10A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
C10D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C10C	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C10B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C11A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	NO	NO
C11D	SI	NO	REGULAR	SI	REGULAR	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C11C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C11B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO

C12D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C12A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C12B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C12C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C14C	SI	NO	REGULAR	SI	BUENO	SI	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C14B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C14A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C15A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C15C	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C15B	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C3A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C3C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C2A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C2C	SI	NO	BUENO	SI	BUENO	SI	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C1B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C1C	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C1A	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	NO	BUENO	BUENO	SI	SI	NO
C6A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C6B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C6D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C6C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C24B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	NO	NO
C57B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C56D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C56A	SI	NO	REGULAR	SI	REGULAR	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C56B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C56C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
C55A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C54A	SI	NO	BUENO	SI	BUENO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C53C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C53D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C53A	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C53B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C2B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C7A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C7B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C18A	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C19C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	NO	NO
C23A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C23D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C23C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C24A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C24D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	NO	NO
C24D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	NO	NO
C24C	SI	NO	BUENO	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C25C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	SI	NO
C25B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	SI	NO

C25A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C25D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	SI	NO
C26D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C26C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C26A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C27D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	SI	NO
C27A	SI	NO	MALO	SI	BUENO	NO	MALO	BUENO	NO	SI	NO
C27B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C27C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C28D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C28B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C28A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C29D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C29A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C29B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C30A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C30B	SI	NO	MALO	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	SI	NO
C30D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C31A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C31B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C31D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C32A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C32D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C33D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C33B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C33A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C33C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C34D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	SI	NO
C34B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C34A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C36A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C36B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C36C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C37A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C37B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	SI	NO
C37C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C38A	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C40B	SI	SI	REGULAR	SI	BUENO	SI	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C39A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C39B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C40C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C38C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C41A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	REGULAR	NO	SI	NO
C41B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	NO	NO	NO
C41C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C42A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C42B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO

C42C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C43B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C43C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C45A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C45B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C47B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C47A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C48A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C48B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C49C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C49B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C49D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C49E	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	NO	NO	NO
C50A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C50B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C50C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C50D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	NO	NO
C50E	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C51B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	SI
C51D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C51C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C53E	SI	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C54B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C54C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C54D	SI	NO	REGULAR	SI	BUENO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C54E	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C55B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C55D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C55C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C57A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	MALO	NO	NO	NO
C57D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C57C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	NO	NO	NO
C58A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C58B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C58C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C58D	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO
C8A	SI	NO	REGULAR	SI	BUENO	NO	REGULAR	BUENO	SI	SI	NO
C8C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C8B	SI	NO	REGULAR	SI	BUENO	NO	REGULAR	BUENO	NO	SI	NO
C13A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C13B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	NO	NO
C46A	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	MALO	SI	SI	NO
C46B	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	BUENO	SI	SI	NO
C46C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	MALO	REGULAR	SI	SI	NO
C45C	NO	NO	MALO	NO	MALO	NO	BUENO	BUENO	SI	NO	NO

Anexo 5: Tabla de datos de cruces

CODIGO	ANCHO_ACE	PAV_ANT	PAV_POD	ESTA_MAN	CONTINUIDA	OBS_MOV	OBS_FU	OBS_VER	ILUMINA	MOBILIARI	FACHAD	VISIBILID
A51F	MALO	NO	NO	MALO	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A51D	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A46F	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A51G	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	MALO
A60C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A58E	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A51C	MALO	NO	NO	MALO	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A51E	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A51B	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A46E	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A60A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A53D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A61A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A61C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A54C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A52C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A59A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A62B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A62A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A48F	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A58D_A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A51I	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A54B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A49C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A54D	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A55B	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A37C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A36C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A55D	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A62C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A56B	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A58B	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A57D	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A57B	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	MALO
A56C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A56D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A38C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A39D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	REGULAR
A60D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A40C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A40D	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A50C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A37B	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A36B	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A60B	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A36D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO



A38D	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A59D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A37D	BUENO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A39B	BUENO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A38B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A39C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A59B	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A55C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A48E	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A57C	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	REGULAR
A53B	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	BUENO
A58C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A46D	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A48D	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A53E	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A51H	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A53C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	BUENO
A52D	REGULAR	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A52B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A50D	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A51J	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A50B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A49D	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A49B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A61B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A61D	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A48C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A46C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A2C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A4F	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A31B	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	REGULAR
a31b	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	MALO
A9D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A32B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A33B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	NO	SI	NO	SI	MALO
A10D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A34B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A11D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A35B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A12D	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A12B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A1D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A1C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A1B	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A1A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A10B	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	BUENO
A2D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO

A4E	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A5D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A5A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A5B	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	REGULAR
A5C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A53A	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	BUENO
A30D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A30B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A29D	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A13D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A11B	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A8D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A9B	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A27D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A28B	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A26D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A29B	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A26B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A25D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A24D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A27B	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A7D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A8B	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A2B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A3D	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	BUENO
A13B	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	REGULAR
A14D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	MALO
A14B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A15D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A21D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A3B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A22D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A4B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	BUENO
A4C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A4D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A6A	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A6D	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A6C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A6B	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A7A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A23D	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A7B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A24B	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A48B	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	REGULAR
A25B	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A23C	MALO	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A48A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO

A23B	REGULAR	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	REGULAR
A47A	REGULAR	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	REGULAR
A46B	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A22B	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A20G	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A21B	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A16B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A18D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A17B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A18A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	MALO
A18B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A43A	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A19A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A19D	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	BUENO
A20B	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A19C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A45A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	MALO
A45B	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A19B	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	BUENO
A44A	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	BUENO
A18C	BUENO	SI	NO	MALO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A20C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A46A	MALO	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	BUENO
A20D	MALO	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A20E	MALO	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	REGULAR
A20F	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A17C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A40B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A16A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A15B	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A16D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A17D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A17A	BUENO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A41A	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A20A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A40A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A15A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A39A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A14A	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A38A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A13A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A37A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A12A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A36A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A35A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A58A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A35D	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO

A34A	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A35C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A11A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A12C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A13C	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A2A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A14C	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A3A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A15C	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	REGULAR
A21A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A16C	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A54A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	BUENO
A32D	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A55A	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A31D	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A30A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A31C	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A29A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A28C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A26A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A27C	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A24C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A21C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A22A	MALO	SI	NO	MALO	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A3C_A4	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	BUENO
A8A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A23A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	BUENO
A22C	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A10A_A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	BUENO
A9A	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A25C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A49A	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A50A	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	BUENO
A26C	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A29C	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A51A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A30C	BUENO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	MALO
A52A	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A9C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A28A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	REGULAR
A32C	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A31A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A33C	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A32A	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A10C	REGULAR	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A34C	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A33A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	REGULAR

A33D	MALO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	MALO
A34D	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	BUENO
A57A	MALO	SI	NO	REGULAR	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	REGULAR
A56A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	REGULAR
A7C	MALO	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A24A	MALO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	BUENO
A8C	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	BUENO
A27A	REGULAR	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	BUENO
A25A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	BUENO
A42A	REGULAR	SI	NO	REGULAR	DISCONTINUO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	REGULAR
A57E	BUENO	SI	NO	BUENO	DISCONTINUO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	REGULAR
A39E	BUENO	SI	NO	BUENO	CONTINUO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	REGULAR