



Carrera de Arquitectura.

Análisis de Caso previo a la obtención del título de Arquitectas.

Tema:

Movilidad y Territorio.- Análisis de caso vía Montecristi – Manta – Colisa.

Autores:

García Bailón Geovanna Elizabeth

López Paredes Anghie Katusca

Directora del Análisis de Caso.

Arq. Nelly Chanalata Santos.

Cantón Portoviejo - Provincia de Manabí - República del Ecuador.

2019.

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL ANÁLISIS DE CASO.

En mi calidad de Directora del Análisis de Caso titulado Movilidad y Territorio. - Análisis de caso vía Montecristi – Manta – Colisa; realizado por las estudiantes García Bailón Geovanna Elizabeth y López Paredes Anghie Katusca. Me permito manifestar que dicho trabajo de investigación cumple con los objetivos generales y específicos planteados inicialmente, cubre los aspectos básicos necesarios que debían considerarse en las fases de la metodología y culmina con la presentación de una propuesta urbano - arquitectónica. Por consiguiente, considero que se encuentra concluido en su totalidad el trabajo del Análisis de Caso previo a la obtención del título de Arquitectos, la misma que estuvo bajo mi dirección y supervisión.

Arq. Nelly Chanalata Santos.

Directora del Análisis de Caso.

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.

Los suscritos miembros del tribunal de revisión y sustentación del Análisis de Caso titulado Movilidad y Territorio. - Análisis de caso vía Montecristi – Manta – Colisa. Ha sido presentado y realizado por las egresadas García Bailón Geovanna Elizabeth y López Paredes Anghie Katusca. Han cumplido con todo lo señalado en el reglamento interno de graduación, previo a la obtención del título de Arquitectos.

Tribunal:

Arq. Juan Mera Cedeño.

Presidente del Tribunal.

Arq. Nelly Chanalata Santos.

Directora del análisis de caso.

Arq. Oscar Paladines Tinitana.

Miembro del Tribunal.

Arq. Betsy Moretta Macias.

Miembro del Tribunal.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.

Manifestamos que la responsabilidad del presente Análisis de Caso, así como su estudio, argumento, análisis, resultados, propuestas, conclusiones y recomendaciones, pertenecen exclusivamente a sus autoras. Además, cedemos los derechos de autoría del presente análisis de caso a la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Geovanna Elizabeth García Bailón.

Autora.

Anghie Katusca López Paredes.

Autora.

AGRADECIMIENTO.

Agradecemos en primer lugar a Dios; sin él no fuera esto posible a nuestros padres los que siempre estuvieron allí dándonos su apoyo en todo momento, familiares que de alguna u otra manera ayudaron a que nuestro sueño se haga realidad; también queremos dejar constancia de mucha gratitud a la Universidad San Gregorio de Portoviejo en especial a las docentes que conforman la Facultad de Arquitectura quienes fueron los pioneros en impregnar sus conocimientos hacia nosotros y así ayudarnos a conseguir este logro tan alto; a sus ex docentes quienes nunca se negaron a darnos su granito de arena y como no mencionar a nuestra apreciada y bien considerada Arq. Nelly Chanalata, destacada directora de tesis, quien con su sabiduría y gran dominio del conocimiento del tema supo entregar a plenitud su orientación para que el trabajo de titulación sea un gran éxito académico.

De esta forma y esperando no omitir a nadie, gracias por habernos ayudado con información pertinente para la investigación, mil gracias.

DEDICATORIA.

Una meta es un faro. Quien tiene una meta clara jamás será alcanzado por la noche de la indecisión.

Este logro adquirido como no dedicárselo a mi padre celestial que sin el nada de esto hubiera ocurrido; los planes de dios son perfectos, a mis padres mi empuje mi motor mi pilar mi todo que sin su apoyo no hubiera sido posible esto, como no mencionar a mi familia (Lopez Farfán y Paredes Palacios) que de alguna u otra manera siempre me apoyaron para salir adelante y que no decaiga, este triunfo es para ustedes.

A mis amigos personas que a lo largo de este camino se convirtieron en familia su apoyo fue muy importante, gracias totales.

Anghie Katusca López Paredes

DEDICATORIA.

No es grande el que siempre triunfa, sino el que no se desalienta. Se cierra una maravillosa etapa que, aunque no ha sido nada fácil el camino recorrido, ha sido totalmente gratificante y satisfactorio.

Dedicando este análisis de caso principalmente a mis padres, los cuales han sido un pilar fundamental para poder llegar hasta donde estoy y poder cumplir esta meta propuesta, a mis abuelos y hermanos que de alguna u otra forma han estado ahí apoyándome en el transcurso de mi carrera universitaria. Quiero dedicar también este estudio de caso a mi amiga Belén Barba, la cual nunca me dejó caer, siempre estuvo ayudándome y apoyándome para poder llegar hasta donde estoy.

A todas las personas que tal vez no creyeron en mí, pues también fueron un impulso para seguir adelante y nunca rendirme. Por eso y más, gracias totales.

Geovanna Elizabeth García Bailón

RESUMEN.

En este Análisis de caso se presenta la propuesta de optar por varios métodos para disminuir el fluído vehicular en la vía Montecristi – Manta ya que en esta se crea un colapso.

Para el estudio detallado de este tema se optó por varios parámetros como: antecedentes generales, justificación del tema; se especifica con amplitud la problemática, la delimitación del área de estudio, objetivos generales y específicos.

Además se presenta los respectivos marcos; teórico, referencial, ético, legal, conceptual y metodológico. El diagnóstico se enfoca en varias metodologías que se presentan con el fin de corroborar la problemática a estudiar, la propuesta es la solución del problema planteado en base a todo el estudio.

Palabras Claves: Movilidad, Accesibilidad, Conectividad, Niveles de servicio.

ABSTRACT.

This case analysis presents the proposal to select for several methods to reduce the vehicular fluid in the Montecristi - Manta Route since this creates a collapse.

For the comprehensive study of this topic, several parameters were chosen such as general background, justification of the topic, the problem, the delimitation of the area of study, as well as the general and specific objectives are broadly specified.

In addition, the theoretical, referential, ethical, legal and methodological frames are shown; the diagnosis focuses on the various methodologies that are presented in order to corroborate the problem to be studied, the proposal is the solution of the stated problem based on the entire study.

Keywords: Mobility, Accessibility, Connectivity, Service levels.

ÍNDICE.

Portada.	
Certificación del Director del análisis caso.	I
Certificación del tribunal examinador.	II
Declaración de autoría.	III
Agradecimiento.	IV
Dedicatoria.	V
Dedicatoria.	VI
Resumen.	VII
Abstract.	VIII
Índice.	IX
Introducción.	XIII
Capítulo I.	
1. Preliminares.	1
1.1. Tema.	1
1.2. Antecedentes generales.	1
1.3. Justificación.	2
1.3.1. Justificación urbana.	2
1.3.2. Justificación social.	3
1.3.3. Justificación académica.	4
1.4. Delimitación del área de estudio.	5
1.4.1. Datos geográficos del cantón Manta, provincia de Manabí;	5
República del Ecuador	
1.4.2. Datos geográficos del cantón Jaramijó, provincia de Manabí;	6

República del Ecuador	
1.4.3. Datos geográficos del cantón Montecristi, provincia de Manabí;	7
República del Ecuador	
1.4.4. Datos de división política - administrativas del cantón Montecristi, provincia de Manabí; República del Ecuador	7
1.4.5. Límites del cantón Montecristi, provincia de Manabí; República del Ecuador	9
1.4.6. Análisis demográfico de la ciudad de Manta, Jaramijó, Montecristi; provincia de Manabí; República del Ecuador	10
1.4.7. Delimitación de los cantones de Manta, Jaramijó, Montecristi; provincia de Manabí; República del Ecuador	11
1.4.8. Delimitación de las vías a intervenir	11
1.5. Objetivos	12
1.5.1. Objetivo general.	12
1.5.2. Objetivos específicos.	12
1.6 Problematización.	13
2. Estado de la cuestión	17
2.1. Marco de la cuestión.	17
2.1.1. Información de la vía Montecristi – Manta.	17
2.1.2. Información de la vía Montecristi – Colisa.	20
2.2. Marco conceptual.	22
2.2.1. Modo de transporte.	22
2.2.2. Motorización.	22
2.2.3. Movilidad.	22
2.2.4. Estructura de modelo de transporte.	23

2.2.5. Espacios públicos.	23
2.2.6. Mobiliario urbano.	24
2.2.7. Conectividad.	25
2.2.8. Aceras o veredas.	26
2.2.9. Barreras arquitectónica.	26
2.2.10. Señalización.	27
2.2.11. Área de circulación.	27
2.3. Marco referencial.	27
2.3.1. Repertorio internacional.	27
2.3.2. Repertorio nacional.	29
2.4. Marco ético.	33
2.5. Marco legal.	34
2.6 Marco metodológico.	36
2.6.1 Plan de investigación.	37
2.6.1.1 Investigación bibliográfica.	37
2.6.1.2. Normativas de diseño vial.	37
2.6.1.3. Niveles de servicio.	47
2.6.1.4. Clasificación funcional.	51
2.6.2. Investigación de campo.	52
2.6.2.1. Mapas temáticos.	52
2.6.2.2. Proceso de la investigación.	53
2.6.3. Diseño de la muestra.	53
2.6.3.1. Universo de la investigación.	53
2.6.3.2. Tamaño de la muestra.	53

2.6.3.3 Formato de encuestas.	55
2.6.3.4 Nivel de servicio	57
2.6.3.5 Análisis urbano comparativo de frecuencia de uso	60
2.6.3.6 Formato de fichas de observación.	61
2.7 Diagnóstico.	62
2.7.1 Análisis urbano comparativo de frecuencia de uso	62
2.7.2 Mapas temáticos.	67
2.7.3 Nivel de servicio	85
2.7.3.1 Vía Montecristi – Manta	85
2.7.3.2 Vía Montecristi – Colisa	87
2.7.4. Encuestas	91
2.8. Conclusiones y Recomendaciones	105
2.8.1. Conclusiones	105
2.8.2. Recomendaciones	106
CAPITULO III	
3. Propuesta	108
BIBLIOGRAFIA	117

INTRODUCCION

La finalidad de esta investigación es contribuir con un análisis profundo de la movilidad urbana que se genera en la ciudad de Montecristi principalmente en su avenida principal y en la vía que rodea a la misma como es la vía Montecristi – Colisa, varios aspectos afecta a la movilidad en dichas vías. Hemos considerado los estudios y normativas existentes para la movilidad con ordenanzas y respetando los soportes y políticas públicas

De tal manera, la investigación alcanza un proceso de referencia que incluye el desarrollo de la observación y de la interpretación de datos e información pertinente, como parte fundamental del análisis sobre el crecimiento y la movilidad urbana en un punto estratégico de la ciudad.

CAPITULO I

1. Preliminares

1.1. Tema:

Movilidad y Territorio: Análisis de caso vía Montecristi – Manta - Colisa.

1.2. Antecedentes generales:

Investigando a Miralles-Guasch; C.¹ (2002), que referencia a Gilbert, nos da a conocer que:

La especificidad de una ciudad o de una región urbana donde existe una determinada red de transporte, como resultado de una política urbana concreta, fruto de las relaciones que se establecen entre los agentes privados y públicos, es el resultado de un proceso que se desarrolla en el tiempo. Aunque este sentido histórico de las transformaciones territoriales no debe entenderse en su aceptación clásica, es decir como una secuencia de transformaciones territoriales, donde las estructuras espaciales son el producto de la transformación lineal de las estructuras inmediatamente precedentes y donde el sentido temporal se percibe sólo como una herencia (Gilbert, 1988). Por el contrario, los territorios urbanos son algo dinámico, construidos mediante relaciones recíprocas y en los cuales las nuevas condiciones no se añaden simplemente a las preexistentes como si de un palimpsesto se tratara, sino que interactúan con ellas, se ajustan y las modifican en forma de mutua determinación (Pudup, 1988). (p.114)

Indagando en el Artículo de Santos y Gances, L y De la Rivas Sanz, J.² (2008) podemos transcribir que:

La ciudad actual se caracteriza por la movilidad mecanizada y masiva y se funda en la movilidad individual como garante de los desplazamientos, condicionando – poniendo a su servicio- el sistema urbano y de transportes. La paradoja es que la libertad que ofrece la motorizada movilidad individual está cada vez más penada por la obligación de hacerlo: movimientos cotidianos de ida y vuelta de la residencia al trabajo, a los equipamientos o a los servicios, etc. Las políticas de movilidad en el

¹ Miralles-Guasch, C. (2002). Transporte y territorio urbano: Del paradigma de la causalidad al de la dialéctica. [En línea]. Consultado [20, mayo, 2019]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n41/02121573n41p107.pdf>

² Santos y Gances, L. y De la Rivas Sanz, J. (2008). Ciudades con atributos: Conectividad, accesibilidad y movilidad. [En línea]. Consultado [04, abril, 2019]. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10290/1/CIUDADES-2008-11-CIUDADESCON.pdf>

siglo XX, como consecuencia, se han servido de una ingeniería del tráfico - simultáneamente convencional y positivista- basada en la intensidad, la composición y la velocidad del tráfico, la capacidad circulatoria y el nivel de servicio. (...) Desde estos planteamientos se ha tendido a resolver problemas concretos sin preguntarse a fondo por su origen, sin atender a sus causas: el movimiento es el reflejo de los lazos funcionales entre las actividades urbanas y de la organización socio-espacial (p.15-16)

Estudiando un artículo de Hubenthal, A.³ (2010), nos da a conocer que:

El transporte tiene vínculos muy estrechos con el desarrollo económico. La expansión en el sector transporte va muy de la mano con el crecimiento económico. Así, un nivel mayor de ingresos abre a las personas la posibilidad de adquirir, por ejemplo, un vehículo particular y así ser más flexibles en la elección de dónde vivir o en el acceso a fuentes de trabajo más distantes. Al mismo tiempo los servicios de transporte son importantes para el desarrollo económico. Por ejemplo, el transporte hace posible el acceso a recursos, bienes, insumos, etc. que de otra manera no serían asequibles por razones de distancia. Así, el transporte ayuda a diversificar y especializar la economía. Se puede considerar al transporte como un motor que literalmente “mueve” la economía. En la economía ecuatoriana el sector “transporte y almacenamiento” representa aprox. un 7% del PIB (p.4)

1.3. Justificación:

1.3.1. Urbana:

Estudiando artículo de Miralles-Guasch C. & Marquet Sardá O.⁴ (2013) nos da a conocer que:

³ Hubenthal, A. (2010). Evaluación del sector transporte en Ecuador con miras a plantear medidas de mitigación al Cambio Climático. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019]. Disponible en: [http://www.undpcc.org/docs/National%20issues%20papers/Transport%20\(mitigation\)/06_Ecuador%20NIP_transport%20mitigation.pdf](http://www.undpcc.org/docs/National%20issues%20papers/Transport%20(mitigation)/06_Ecuador%20NIP_transport%20mitigation.pdf)

⁴ Miralles – Guasch C. & Marquet O. (2013). Dinámicas de proximidad en ciudades multifuncionales. [En línea]. Consultado [17, abril, 2019]. Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33987041/Miralles-Guasch__Marquet_Sarda_-_2013_-_Dinamicas_de_proximidad_en_ciudades_multifuncionales.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDinamicas_de_proximidad_en_ciudades_mult.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190806%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190806T204948Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=630008ec14299c93d6e1a20b238127c9cbdd2553b011cdace4b59c23cfa35a7a

La presencia de proximidad se ha vinculado siempre a entornos urbanos compactos, puesto que la presencia de proximidad requiere de unas características morfológicas determinadas que permitan tener el máximo de destinos potenciales, lo más cerca posible. Estas dinámicas de proximidad favorecen la aglomeración espacial de las actividades, mantienen un uso intensivo del espacio y siguen exigiendo el contacto directo y personalizado. (p.504)

Considerando la información brindada por Cecilia Moreno⁵ (2008), nos hace saber que:

La conurbación es un fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran territorialmente, independientemente de su tamaño, de sus características propias y de la adscripción administrativa que posean. (...) Este término tiene sentido de continuidad y puede ser aplicado tanto al proceso como al resultado. La integración física -como hecho material- a la vez que es un resultado, es generador de diversas dinámicas de interacción en lo social, lo cultural, lo político, lo económico, etc. (...) La conurbación, entendida como proceso, es un fenómeno poco indagado. Usualmente se le estudia como el hecho físico de conjunción de ciudades en el espacio, y para ello se usan términos como la conurbación, el conurbano o el conurbio (vocablo italiano), se le reconoce como conformación territorial única pero poco se habla de la conurbación como permanente dinámica. (p.2)

Con la investigación sobre el proceso de conurbación podemos constatar que en la actualidad ocurre este fenómeno en las ciudades de Montecristi y Manta, su proceso de consolidación es cada vez más evidente y complejo, por este motivo se crea una gran problemática con respecto a la movilidad y conectividad, por lo cual es importante realizar un estudio de diagnóstico.

1.3.2. Social:

Citando a la Constitución de la República del Ecuador⁶(2008), transcribimos que:

⁵ Cecilia Moreno (2008). La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3363/1/CIM-CONURBACION.pdf>

⁶Constitución de la República del Ecuador. (2008). Quito, República del Ecuador. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019]. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respecto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía. (p. 28).

El siguiente análisis de caso ayudará significativamente a la ciudad de Montecristi ya que se podrá poner en evidencia cómo se mueve particularmente esta ciudad y su sistema de transporte, para así poder buscar soluciones óptimas que puedan garantizar la calidad de vida de sus ciudadanos.

1.3.3. Académica

Estudiando la Ley Orgánica de Educación Superior de la República del Ecuador⁷ (2010), podemos referenciar que:

Art. 160.-Fines de las Universidades y Escuelas Politécnicas.- Corresponde a las universidades y escuelas politécnicas producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de los problemas del país; propiciar el diálogo entre las culturas nacionales y de éstas con la cultura universal; la difusión y el fortalecimiento de sus valores en la sociedad ecuatoriana; la formación profesional, técnica y científica de sus estudiantes, profesores o profesoras e investigadores o investigadoras, contribuyendo al logro de una sociedad más justa, equitativa y solidaria, en colaboración con los organismos del Estado y la sociedad. (p. 59).

Revisando los artículos del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad San Gregorio de Portoviejo⁸ (2015), podemos citar que:

Art. 22. El trabajo de titulación. Es el resultado investigativo, académico o artístico, en el cual el estudiante demuestra el manejo integral de los conocimientos adquiridos

⁷Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2010). Ley Orgánica de Educación superior art. 160. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019]. Disponible en: <http://aka-cdn.uce.edu.ec/ares/tmp/Elecciones/2%20LOES.pdf>

⁸Universidad San Gregorio de Portoviejo (2015). Reglamento del Regimen Academico de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. [En línea]. Consultado [04, abril, 2019]. Disponible en: <http://www.sangregorio.edu.ec/uploads/archivos/Reglamento.pdf>

a lo largo de su formación profesional; deberá ser entregado y evaluado cuando se haya completado la totalidad de horas establecidas en el currículo de la carrera, incluidas las prácticas pre profesionales.

Art. 27. Contenidos del trabajo de titulación. Todo trabajo de titulación deberá consistir en una propuesta innovadora que contenga, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta. Para garantizar su rigor académico, el trabajo de titulación deberá guardar correspondencia con los aprendizajes adquiridos en la carrera y utilizar un nivel de argumentación, coherente con las convenciones del campo del conocimiento. (pp. 11-12).

Según lo señalado se puede justificar la investigación de este análisis de caso, para el cual podamos contribuir a la sociedad, buscando soluciones de mejora en la movilidad de la ciudad de Montecristi, provincia de Manabí, República del Ecuador.

1.4. Delimitación del área de estudio.

1.4.1. Manta

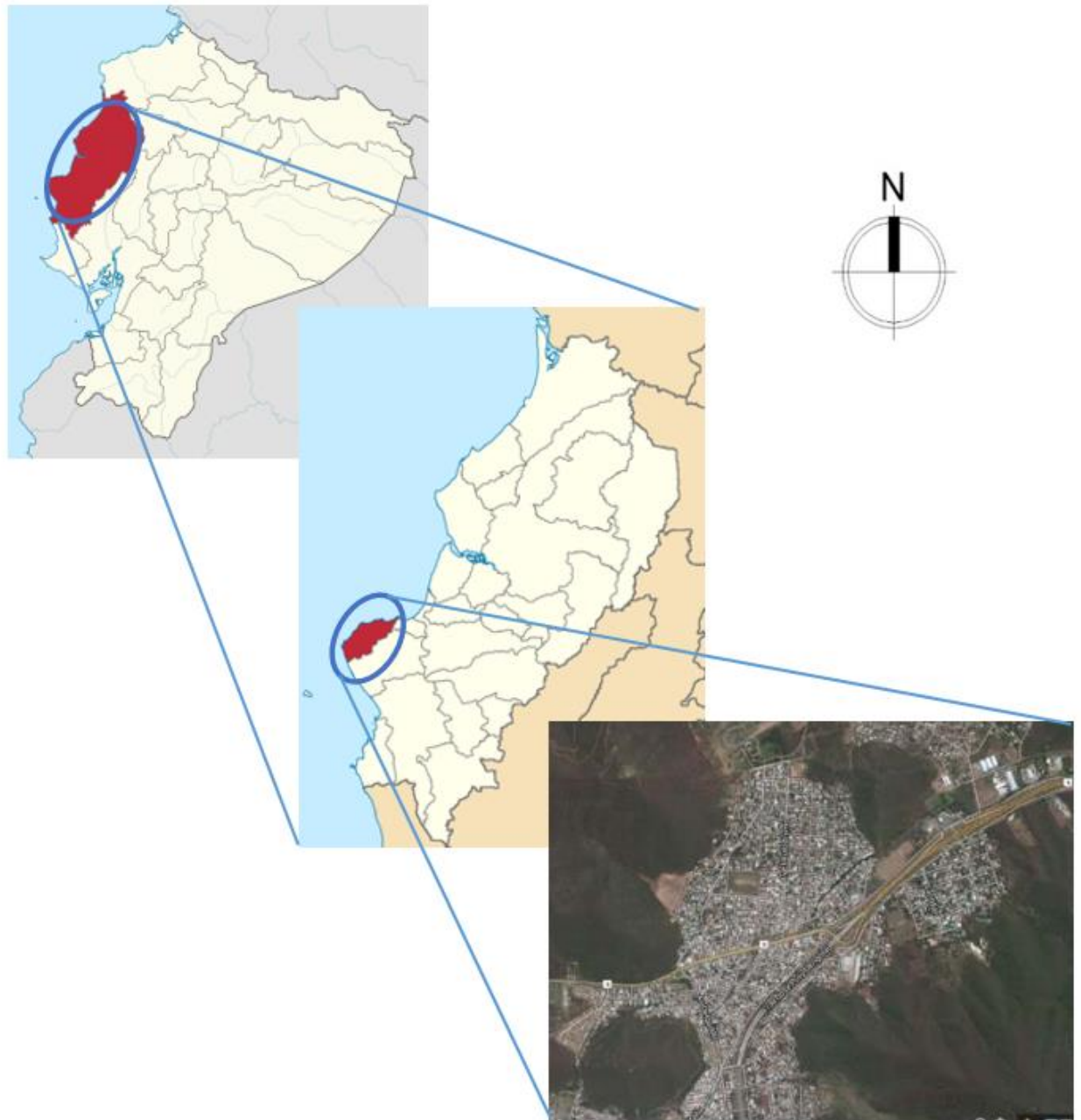


Gráfico 1 Ubicación de cantón Manta - Manabí - Ecuador

Fuente: Imagen editada en Word 2016 por las autoras de este estudio de caso (2019)

1.4.2. Jaramijó

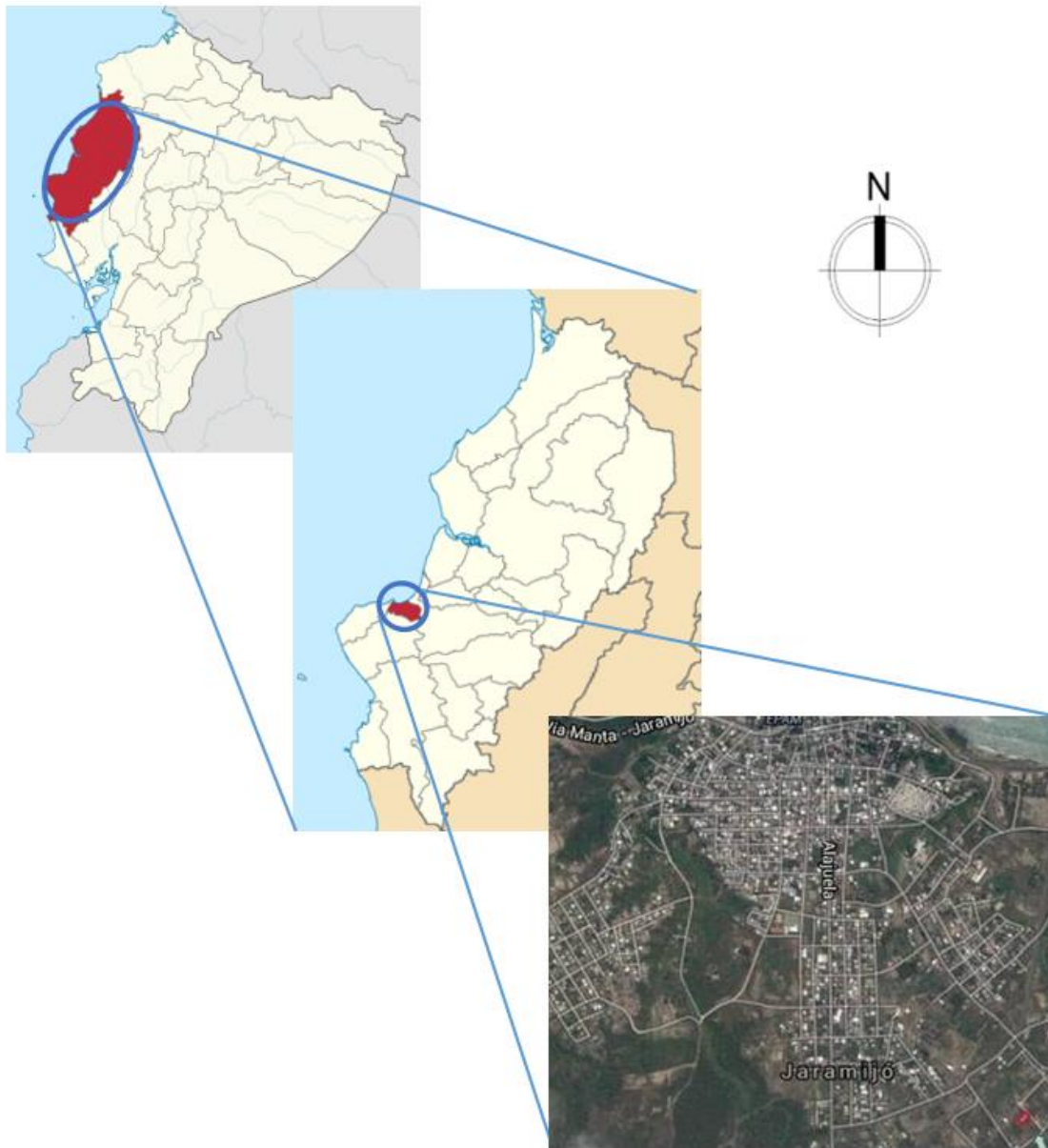


Gráfico 2: Ubicación de cantón Jaramijó - Manabí - Ecuador

Fuente: Imagen editada en Word 2016 por las autoras de este estudio de caso (2019)

1.4.3. Montecristi

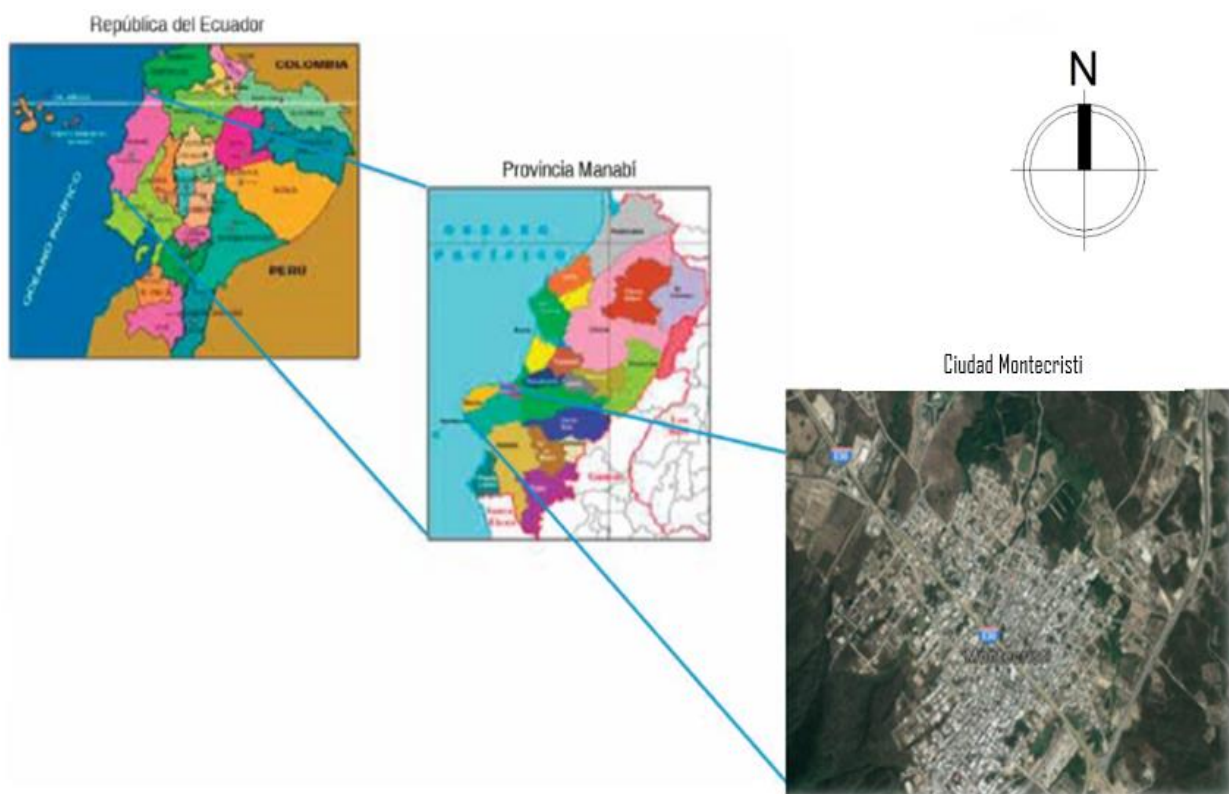


Gráfico 3: Ubicación del cantón Montecristi - Manabí - Ecuador

Fuente: Imagen editada en Word 2016 por las autoras de este estudio de caso (2019)

1.4.4. División política – administrativa.

Investigando el Plan de Ordenamiento Territorial (PDyOT) del Cantón Montecristi⁹(2016), indagamos que:

De acuerdo a la división política - administrativa está compuesto por cinco parroquias urbanas: General Eloy Alfaro, Leónidas Proaño, Colorado, Montecristi y Aníbal San Andrés; y adicional una parroquia rural La Pila. (p.43)

⁹ Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Montecristi (2015). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con énfasis en gestión de riesgos. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf



Gráfico 4: Parroquias de Montecristi

Fuente: Gobierno de Manabí. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: <http://www.manabi.gob.ec/cantones/montecristi>

Extensión	734,20 Km ²
Rango altitudinal	El Cantón Montecristi se encuentra ubicado en 1°2'37", latitud sur, y 80°39' de longitud oeste. Altitud Media 222 msnm, Máxima 443 msnm y Mínima 0 msnm

Gráfico 5: Información general

Fuente: Plan de Desarrollo y ordenamiento Territorial (PDyOT) Montecristi. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf

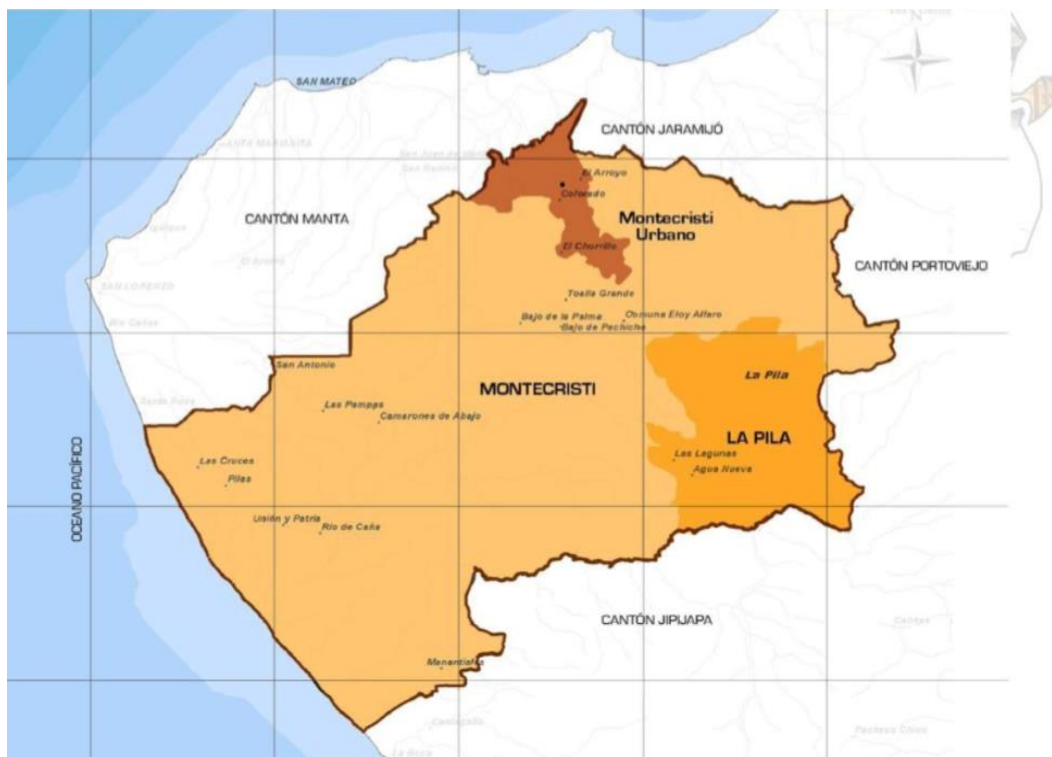


Gráfico 6: Delimitación del cantón Montecristi.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) Montecristi. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf

1.4.5. Límite cantonal:

Indagando a EcuRed¹⁰ (2017), nos exhibe que:

Norte: con el Cantón Manta y Cantón Jaramijó

Sur: con el Océano Pacífico y Cantón Jipijapa

Este: el Cantón Portoviejo.

¹⁰ EcuRed Contributors (2017). Cantón Montecristi (Ecuador). [En línea]. Consultado [14, Mayo, 2019]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Montecristi_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Montecristi_(Ecuador)).

Oeste: el cantón Manta y el Océano Pacífico.

1.4.6. Análisis Demográfico

Analizando el Plan de Ordenamiento Territorial (PDyOT) del Cantón Montecristi¹¹(2016),

El Diario¹² (2016) se acota que:

CANTON	POBLACION ACTUAL (PROX)
MONTECRISTI	118425
JARAMIJO	18486
MANTA	249762

De acuerdo con la información del INEC⁴⁶, Montecristi en el año 2010 conto con una población total de 70.294 habitantes y una tasa de crecimiento⁴⁷ de 5,36%; siendo la tasa más alta de la provincia que en promedio crece al 1,6%; esto significa que el Cantón Montecristi se ha convertido en un polo de crecimiento demográfico, especialmente urbano al tener una tasa de crecimiento del 12,8%.(P 150)

¹¹ Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Montecristi (2015). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con énfasis en gestión de riesgos. [En línea]. Consultado [14, Mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf

¹² El Diario (2016). Somos 242.000 en Manta. [En línea]. Consultado [05, junio, 2019]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/386315-somos-242000-en-manta/>

1.4.7. Delimitación de los cantones

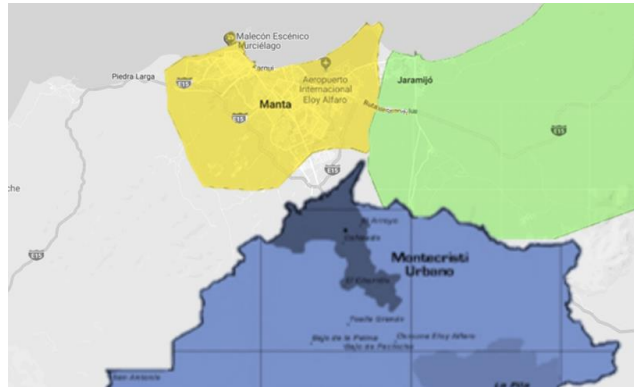


Gráfico 7: Delimitación de los cantones Montecristi – Manta – Jaramijó

Fuente: Imagen editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

1.4.8. Delimitación de las vías a intervenir

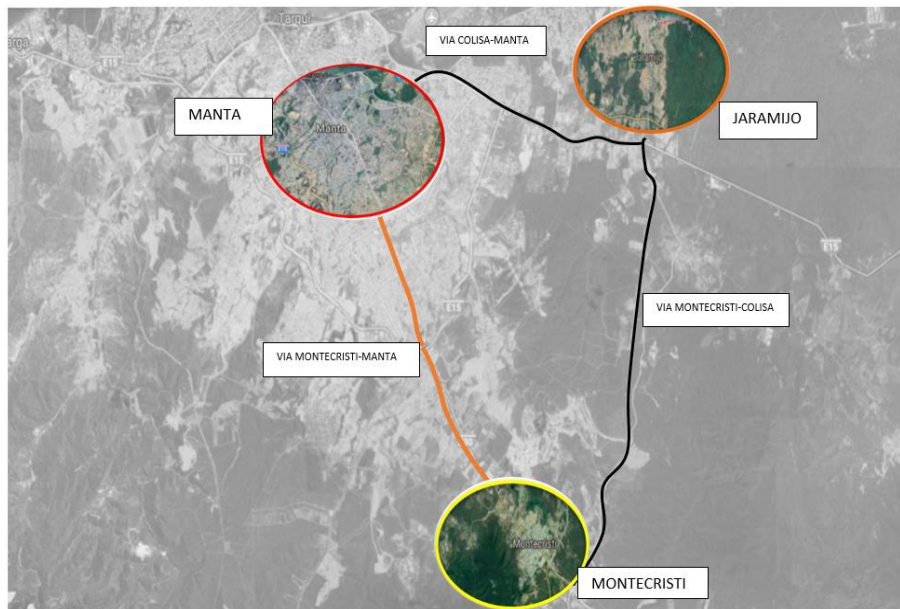


Gráfico 8 Conexión de las ciudades por medio de las vías a estudiar

Fuente: Imagen editada en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso (2019)

La vía Montecristi – Colisa tiene una longitud de 9.20 kilómetros, con un ancho de 23 metros dando a ello una vía de 4 carriles. Por otro lado, la vía Montecristi – Manta cuenta con una longitud de 5.9 kilómetros siendo esta una vía de 4 carriles.

1.5. Objetivo:

1.5.1. Objetivo general:

Analizar la situación actual de las vías Manta – Montecristi y Montecristi – Colisa considerando la influencia vehicular de ambas vías mediante varios métodos de investigación científica para generar alternativas que mejore la accesibilidad, conectividad y movilidad de ambas vías.

1.5.2. Objetivos específicos:

- Corroborar el cumplimiento de las normativas de transporte y diseño vial de las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa.
- Identificar los niveles de servicios vehicular y peatonal de las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa.
- Realizar un análisis urbano comparativo de frecuencia de uso en las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa.
- Generar alternativas que mejore la movilidad, accesibilidad y el uso de las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa.

1.6. Problematización:

Estudiando a Lange Valdés, C¹³ (2011) nos referencia que:

La movilidad urbana constituye una de las problemáticas más importantes de la vida urbana contemporánea. Si bien el reconocimiento de su rol como medio para asegurar la accesibilidad entre las distintas áreas funcionales de la ciudad es de muy antigua data, su relevancia se ha incrementado fuertemente en la actualidad, pasando a constituirse en un factor de desarrollo político, económico y sociocultural por sí mismo. (par. 3)

Indagando la información brindada por Alcántara, E¹⁴ (2010) podemos citar que:

Las distintas maneras a través de las cuales el desarrollo urbano ocurrió originalmente en los países en desarrollo ha traído consecuencias de gran impacto en las condiciones de movilidad de las personas. (p.26)

Este escenario implica tres impactos relevantes. En primer lugar, se aprecia una reducción en la accesibilidad a los equipos y servicios que necesitan las personas. Esta situación afecta tanto a los residentes de altos ingresos como a quienes perciben escasos recursos, pues todos ellos podrían llegar a los destinos deseados si hubiese a su disposición una amplia oferta de servicios públicos. En segundo lugar, las personas se ven obligadas a recorrer grandes distancias a diario sólo para llegar a su lugar de trabajo. En tercer lugar, los largos trayectos provocan un considerable aumento en el costo del sistema de transporte público, situación que deriva en el cobro de tarifas más altas. Como consecuencia, para quienes dependen del transporte público –la gran mayoría– estas condiciones pueden representar un costo muy elevado en tiempo y comodidad. Dicho problema se agrava debido a la precariedad del sistema vial en las áreas periféricas y a la baja calidad del transporte público. (p.26-27)

¹³ Lange Valdés C.(2011) Dimensiones Culturales de la movilidad Urbana. Revista INVI. [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en:https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-83582011000100004&script=sci_arttext

¹⁴ Alcántara E.(2010) Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad. [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en:http://www.scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/414/analisis_movilidad_urbana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Señalando en la revista de Cortés y Escobar¹⁵ (2005) nos referencia que:

Desde sus orígenes a principios del siglo XX, el estudio de la movilidad social ha debatido la articulación entre sistemas de movilidad social y sistemas económicos. La naturaleza de esta relación se examina en los estudios pioneros sobre movilidad social en Estados Unidos (Sorokin, 1927) y se amplía posteriormente al resto del mundo industrial de occidente (Lipset y Zetterberg, 1959). A partir del decenio de 1970, la mayor parte de los trabajos sobre el tema gira en torno a la llamada “hipótesis FJH” (Featherman, Jones y Hauser) ,2 que afirma que los sistemas de movilidad social de las sociedades industriales occidentales son sustancialmente fluidos y homogéneos. (...) El más importante entre ellos, sin embargo, será el de conocer cómo y cuánto han variado los componentes básicos de la movilidad social, para contar con un diagnóstico histórico de mediano plazo sobre la apertura o cerrazón de los sistemas de estratificación y movilidad en nuestros países. Esto es primordial, dada la profundidad de los cambios económicos e institucionales en las sociedades de América Latina. (p.150-151)

Indagando al artículo de Jiménez B y García M¹⁶ (2014) nos referencia que:

El desarrollo urbano de las grandes metrópolis en América Latina no ha tenido un desarrollo armónico ni ambientalmente sustentable; en su gran mayoría el crecimiento de la población ha sido acelerado, producto de la migración campo-ciudad y en un crecimiento industrial y comercial desordenado. Esto ha provocado caos urbano, crecimiento exponencial del parque vehicular con la consiguiente contaminación ambiental. Este fenómeno hace muy difícil la gestión gubernamental en la provisión de servicios público en las grandes concentraciones poblacionales, y es frecuente que sea desde el mismo gobierno donde se alienta y genera este crecimiento urbano caótico y desordenado por efecto del incumplimiento de la normatividad que la regula. De forma paradójica, la población tiende a migrar a las grandes ciudades en busca de mejores niveles de vida, pero a paso del tiempo, su nivel de vida se deteriora producto del desordenado crecimiento urbano. (p70)

¹⁵Cortés F. y Escobar A. (2004) Movilidad Social intergeneracional en el México Urbano. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11005/085149167_es.pdf?sequence=1

¹⁶Jiménez B. y García M.[En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en:

http://ecorfan.org/bolivia/series/Topicos%20Selectos%20de%20Recursos_I/Articulo%206.pdf

Extendiéndonos en el análisis de Duque G.¹⁷(2006) podemos citar que:

Las ciudades son sistemas de información organizada y también centros globales de producción, comercio y desarrollo. Interesa en ellas no sólo su posición en relación con los medios de transporte, sino también su conectividad. El Eje Cafetero, conformado por tres ciudades de tamaño intermedio, con la conurbación sacará mayor provecho de la integración regional, y de paso reducirán el riesgo de sufrir los procesos de vaciado. La conurbación que puede ser considerada como el centro estratégico de la Colombia urbana, con su demora ha retardando los procesos de integración y reducido su movilidad. Esto le ha restado posibilidades de mayor desarrollo a Manizales y Armenia, aunque Pereira con su área metropolitana ubicada en el centro de este nudo estratégico, ha adquirido una influencia considerable, a expensas de los centros urbanos más periféricos que no se han articulado. (par1-2)

Estudiando la información brindada por Moreno C.¹⁸(2008) podemos decir que:

Las urbes contemporáneas son expresión de las dinámicas, velocidades e intensidades en la que transcurre la vida cotidiana de miles de ciudadanos cada vez más concentrados en ciudades. Uno de los fenómenos en los que dicho dinamismo se expresa son las conurbaciones donde la integración y la escisión se suceden de forma simultánea lo que configura una problemática ambiental. Este es el centro de reflexión de la presente ponencia que se construye con base en la tesis de maestría en Medio Ambiente y Desarrollo denominada “Lectura e interpretación ambiental compleja de las dinámicas de conurbación en el sur de la metrópoli del Valle de Aburrá”². Se parte del concepto conurbación como fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran dando lugar a una nueva territorialidad con dinámicas de interrelación social, cultural, económica, política, etc. El objetivo principal de la ponencia es mostrar cómo un proceso urbano, de común ocurrencia pero poco reconocido y estudiado, requiere una lente desde el pensamiento ambiental para ser comprendido de forma adecuada pues se trata de unas dinámicas territoriales ricas, múltiples y en proceso de integración pero muchas veces en disputa político administrativa. Este tipo de fenómenos suele ser interpretado -tanto desde la planeación urbano regional como desde la gestión ambiental- desde una visión lineal o fragmentada y poco acorde con su realidad compleja, múltiple e imbricada (...) La conurbación es un fenómeno mediante el cual dos o más ciudades se integran territorialmente, independientemente

¹⁷ Duque G.(2006).Movilidad y Desarrollo en el eje Urbano y Periurbano en Manizales. [En línea].

Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/1667/1/gonzaloduqueescobar.2006.pdf>

¹⁸ Moreno C.(2008).La Conurbación Rizoma Urbano y hecho Ambiental Complejo. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en:

file:///C:/Users/Anghiekatiusca/Documents/USGP/TESIS/Libors%20Pdf%20Articulos/CIM-CONURBACION.pdf

de su tamaño, de sus características propias y de la adscripción administrativa que posean. El término conurbación fue acuñado en 1915 por el geógrafo escocés Patrick Geddes cuando, en su texto Ciudades en evolución, hacía referencia a un área de desarrollo urbano donde una serie de ciudades diferentes habían crecido al encuentro unas de otras, unidas por intereses comunes: industriales o de negocios, o por un centro comercial o recreativo común.

En la ciudad se da una conjunción de acontecimientos, incluso contradictorios, ella misma actúa como un tejido, un “patchwork [formado por] inmensos suburbios cambiantes, provisionales, de nómadas y de trogloditas, residuos de metal y de tejido” (Deleuze y Guattari, 1994: 490) y la conurbación es un tejido formado por otros diferentes tejidos que encuentra en la heterogeneidad su característica propia, una conexión de las diferencias que le hace un fenómeno culturalmente diverso a la vez que un hecho ambiental complejo. (p1-2)

Haciendo reseña en un artículo de El Diario de García C¹⁹ (2014) nos hace saber que:

Alguien tiene que decirlo y reclamar, para que quede constancia en la historia de que esto es un error. El paso lateral de Montecristi-Manta no se proyecta como estaba planificado. Le han cambiado la dirección, y ahora será una vía que unirá a Montecristi con Jaramijó, y hasta con Rocafuerte.

Esta carretera no acortará distancia hacia Manta, eso debemos decirlo claramente. Saldrá a Colisa en la vía a Rocafuerte. Desde Montecristi al centro de Manta por ese sector un conductor demorará más de 25 minutos.

El trazado original salía a la vía Circunvalación de Manta. Eso era otra cosa, máximo unos ocho a diez minutos.

Indagando en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) de Montecristi²⁰ (2015) se transcribe que:

La situación del sistema vial dentro del centro urbano de Montecristi es regular, debido a la falta jerarquización de vías; algunas vías están asumiendo funciones

¹⁹ García, C. (2014) ¿Paso lateral o vía Montecristi-Jaramijó?. El Diario . [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/317626-paso-lateral-o-via-montecristi-jaramijo/>

²⁰ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) Montecristi. [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf

operativas para las cuales no están diseñadas, no existe el mantenimiento adecuado. Los peatones no cuentan con infraestructura vial adecuada para efectuar sus desplazamientos en forma segura, aunque en los últimos años se ha buscado mejorar dicha infraestructura.

CAPITULO II

2. Estado de la cuestión

2.1. Marco de la cuestión

2.1.1. Información de la vía Montecristi – Manta.

Indagando un poco sobre la historia de Montecristi en Enciclopedia del Ecuador²¹, podemos transcribir que:

Sobre su fundación no hay una fecha fija ni determinante, es más, los historiadores e investigadores dan diferentes años que van desde 1537 hasta 1709; en todo caso, todos coinciden en que sus primeros habitantes fueron pobladores provenientes de Manta, que se asentaron en ella huyendo de los ataques de los piratas.

Durante los primeros años de la República fue capital de la provincia de Manabí, pero luego de un terrible incendio que a mediados de 1867 la arrasó casi totalmente, entregó su categoría de capital a Portoviejo que la conserva desde el 14 de octubre de ese mismo año.

La ciudad está situada entre Portoviejo y Manta, y fue cuna de uno de los más grandes hombres del Ecuador: El Gral. Eloy Alfaro.

Realizando una entrevista al señor Lcdo. López R.²² Oriundo de Montecristi nos relata que:

Hace más o menos unos 70 años se inició la carretera jipijapa Guayaquil únicamente se iba hacer Jipijapa y Guayaquil y nos iban a dejar sin conexión.

Prestantes ciudadanos de Montecristi esa misma época le llevo la noticia que el carretero no incluía el tramo Manta - Montecristi, en vista de eso surgió movimiento colectivo entre el cantón Manta - Montecristi estando de gobernador de la provincia de Manabí Don Aníbal San Andrés pedagogo por excelencia y logró varias dignidades en la provincia, tomó la posta este caballero.

Ese conglomerado humano fue necesario comunicarse con el presidente de la república, en esa época Alberto Arroyo del Rio, La entrevista con el mandatario se logró que la carretera en proyecto se uniera con los cantones de manta y Montecristi, en la carretera Manta-Quevedo.

Los trabajos se realizaron de inmediato.

²¹ Enciclopedia del Ecuador. Montecristi. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en: <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/montecristi/>

²² Entrevista al Lcdo. López R. [03, junio, 2019]. Nota de voz. Montecristi

Esta Obra duro como 5 a 7 años más o menos, siendo esta vía de bato comercio y traslado de una ciudad a otro mediante los pocos carros que había en ese tiempo.

Al estar en servicio esta vía Manta y Montecristi tuvieron un desarrollo cultural, económico y social.

Una vez construida la vía Manta- Quevedo aumento el fluido carrosal y ocasiono mucho trabajo comercio turismo y la población tanto como de Manta y Montecristi Tuvieron crecimiento poblacional, el carretero en mención entra el tramo Manta, Montecristi y Portoviejo se ha convertido en flujo migratorio está dando trabajo tanto a la población de Manta como Montecristi que en la actualidad la vía Metropolitana se ha convertido en una vía estrecha y de mucho peligro por la influencia vehicular, como este tramo de la vía resulta insuficiente de los miles de vehículos que circula diariamente, han ocasionado problemas de circulación tanto de peatones como conductores de vehículos con el pasar del tiempo ha sido posible buscar nuevas vías para que haya menor fluido de vehículos.

Es así que el gobierno nacional y la prefectura de Manabí y sus autoridades decidieron gestionar la vía que comienza en la Y de Montecristi pasando por los sitios y cantones Montecristi, Jaramijo hasta Colisa.

La metropolitana nace por necesidad, los pueblos crecían los cantones ya citados crecían el puerto de Manta ha sido un puerto de cabotaje y se requería en la antigüedad nuevos caminos para el traslado de estos y debo recordar que antes de la carretera metropolitana para viajar de Montecristi-Manta eran caminos de herradura con mucha dificultad que el tiempo que se hacia los carros viejos de ese entonces de Montecristi a Manta eran de 3 horas con bastante polvo en verano y lodo en invierno.

Esto fue lo que motivo el clamor de los cantones citados por que Manta crecía como un puerto avanzado e internacional, en aquellos tiempos Montecristi se dio el lujo de ser el centro Cultural de Manabí, tanto en la educación como en la laboriosidad de sus hombres.

Estos dos pueblos hermanos crecieron juntos con la ventaja Manta que es un puerto marítimo de gran calado.

Al pasar por esta vía nueva por cierto observamos que la construcción del carretero permite desplazarse vehículos con facilidad.

La carretera metropolitana trajo como consecuencias y en la actualidad el tramo del cantón Montecristi se ha convertido en un gran centro comercial que le ha dado empuje económico a Montecristi y una manera más fácil que esta vía ha ocasionado gran desarrollo de trabajo y económico en el sector de la parroquia Aníbal San Andrés y con mucho turismo al centro de la ciudad de Montecristi por tal motivo doy mi testimonio, que los caminos son brazos abiertos al ideal al trabajo y a la vida.



Gráfico 9: Entrevista al señor López R. morador de la ciudad de Montecristi

Fuente: Fotografía tomada por una de las autoras de este análisis de caso. (2019)

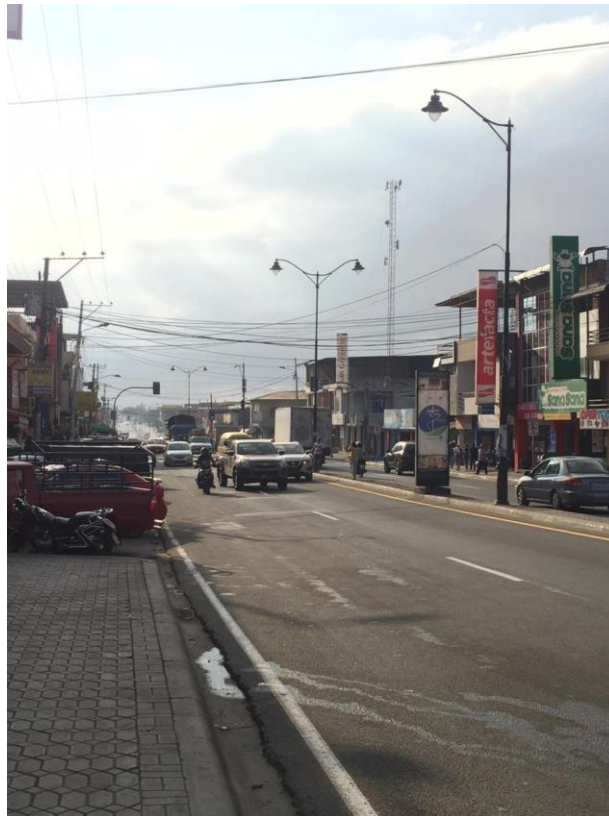


Gráfico 10: Vía metropolitana de la ciudad de Montecristi

Fuente: Fotografía tomada por las autoras de este análisis de caso. (2019)

2.1.2. Información de la vía Montecristi - Colisa

Realizando una investigación en la página de Compras Públicas²³, con el número de proceso RE-E-GPM-003-2014, nos da a conocer que:

Debido a la importancia que tiene la Rehabilitación de los caminos vecinales para mejorar el estado de la vía y la necesidad de contar con vías alternas de comunicación que se encuentren en buen estado de funcionamiento, El Consejo Provincial de Manabí ha considerado la ejecución del proyecto "AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA VÍA MONTECRISTI – LA VICTORIA – COLISA". El proyecto en mención se encuentra ubicado en el Cantones Montecristi - Jaramijo, la longitud del proyecto es de 9,53 Km.

El Objetivo de los presentes términos de referencia es la realizar la Ampliación y Rehabilitación de la vía Montecristi — La Victoria - Colisa cuyo propósito es rehabilitar la vía a nivel de carpeta asfáltica de 3", de tal manera que permita una correcta conectividad entre los sitios aledaños.

La vía inicia en los exteriores del área Urbana del cantón Montecristi. Justamente en el Estadio cantonal; el ingreso a este punto se lo hace por una avenida de anchos de carril muy angostos, todo esto en una longitud de 720 ml. Este tramo es conflictivo por ser una zona muy habitada, con viviendas muy unidas entre sí y cercanas a la avenida de paso. Para llegar a esta vía también se lo puede hacer por un acceso lateral, al inicio del proyecto y que se lo tomara como una variante de vía en una longitud de 1.50 Km. Y que interceptaría a esta vía con la vía que va a Portoviejo. Para la realización de los trabajos requeridos, el presupuesto referencial es USD 8.591.271,15 + los rubros que gravan iva (Ocho millones quinientos noventa y un mil doscientos setenta y uno, 151100 dólares americanos).

El plazo referencial para la ejecución de la obra es de 300 días calendarios desde la fecha de vigencia del contrato. Los sectores investigados se encuentran ubicados en las hojas topográficas del IGM a escala 1:50.000 correspondientes a los cantones Montecristi - Jaramijó.

²³ Sistema Oficial de Compras Públicas (2019). [En línea]. Consultado [04, julio, 2019]. Disponible en: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=qxR-5lqJIzSzQLuU7qRlkzX4OGE8eIA0n25ETtZ110g>,



Gráfico 11: Proyecto de la vía Montecristi - Colisa

Fuente: Sistema Oficial de Compras Públicas (2019). [En línea]. Consultado [04, julio, 2019]. Disponible en: <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cp?idSoliCompra=qxR-51qJIzSzQLuU7qRlkzX4OGE8elA0n25ETtZ110g>,



Gráfico 12: Vista actual de la vía Montecristi – Colisa

Fuente: Fotografía tomada por las autoras de este análisis de caso. (2019)

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Modo de transporte:

Estudiando información del grupo Audar ²⁴ (2000), podemos referenciar que: "Forma en que se produce un desplazamiento, tanto de personas como de bienes. En los análisis de la movilidad se entiende que ir a pie es también una modalidad de transporte. En dichos estudios se valoran, igualmente, los desplazamientos multimodales que se producen utilizando varios medios de transporte." (p.228)

2.2.2. Motorización:

Estudiando la información brindada por el grupo Audar, podemos exponer que:

Grado o nivel de utilización de vehículos de motor de que dispone un país, región, ciudad o cualquier otro ámbito territorial. Para analizar el grado de tenencia y usos de esos medios de locomoción se utilizan una serie de indicadores, entre ellos el índice de motorización que pone en relación el parque de vehículos y los habitantes de un lugar. El resultado de este indicador parece estar en conexión con el nivel de vida e industrialización del espacio que se analiza. (p.230)

2.2.3. Movilidad.

Empleando las palabras por el grupo Audar, enfatiza que:

Desplazamientos de personas y bienes producidos en un ámbito o territorio y referido a una duración determinada. El conocimiento de la movilidad se expresa de distintas formas: número total de desplazamientos o viajes, medio de transporte o modo de realizarlo, tipos de vehículos utilizados, intensidades medias diarias (I.M.D.) de tránsito en lugares concretos. Estas referencias se consiguen mediante la realización de encuestas y de la instalación de estaciones de medida permanentes o temporales. El análisis de la movilidad tiene un especial valor con relación a las ciudades, frecuentemente congestionadas por el tráfico y con la finalidad de proponer alternativas de transporte que, manteniendo la movilidad, reduzcan sus inconvenientes y mejoren su eficacia energética, ambiental, social y económica. Los aforos en lugares precisos pueden promover cambios en la organización del tráfico, las encuestas origen-destino establecen las motivaciones de los desplazamientos y sirven a la planificación del transporte público, urbanística y territorial. La determinación de la

²⁴ Grupo Audar (2000). Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio. Reino de España. Ariel, S.A

parte de la movilidad que corresponde a cada modo de transporte puede tener consecuencias incluso en las políticas ambientales, económicas y del bienestar social. (p.231)

2.2.4. Estructura del modelo de transporte.

Analizando el libro de Bazant²⁵ (1984), podemos saber que:

El modelo de transporte consiste en cuatro submodelos que tratan la generación del viaje, su distribución, modalidad de ramificación y asignación (...) estos submodelos de transporte corresponde a la conceptualización del proceso de hacer un viaje, que como sigue: ¿hare el viaje? (generación); ¿a dónde iré? (distribución); ¿por qué modalidad? (ramificación) y ¿por qué ruta? (asignación) (p. 29-30)

2.2.5. Espacios Públicos.

Extendiéndonos en el análisis de Huerta²⁶ (2007), podemos citar que:

Se consideran vías y espacios libres de uso público los siguientes:

- Los que forman parte del dominio público y se destinan al uso o al servicio público.
- Los que forman parte de bienes de propiedad privada, pero pueden ser utilizados por el público en general con motivo de las funciones que desarrolla en ellas alguna institución pública, directa o indirectamente.
- Los que forman parte de bienes de propiedad privada gravados por alguna servidumbre de uso público.
- También se considera espacio libre de uso público el que puede ser utilizado por el público en general, mediante el pago de un importe, cuota o similar.

Se consideran espacios públicos las vías de circulación peatonal y vehicular, las áreas dedicadas a parques y plazas de uso público.

²⁵Bazant, J. (1984). Manual de criterio de diseño urbano. México: Editorial Trillas [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en: <https://urbanismodos.files.wordpress.com/2014/07/manual-de-criterios-de-disec3b1o-urbano-jan-bazant-s.pdf>

²⁶ Huerta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible. Lima, República del Perú. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeraltaJ_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1



Gráfico 13: Diferentes tipos de espacios públicos

Fuente: Importancia de los espacios públicos (2019). [En línea]. Consultado [05, julio, 2019]. Disponible en: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/importancia-los-espacios-publicos/>

2.2.6. Mobiliario Urbano.

Indagando en el artículo de Huerta²⁷ (2007), podemos transcribir que:

Se denomina mobiliario urbano al conjunto de objetos que existen en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, de forma que su modificación o traslado no genera alteraciones substanciales de aquéllas, tales como: cabinas o teléfonos públicos, semáforos, postes de señalización, papeleras, fuentes públicas, faroles, toldos, quioscos, paraderos de transporte, carteles publicitarios, bancas, contenedores, y cualquier otro de naturaleza similar. (p. 56)

²⁷ Huerta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible. Lima, República del Perú. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: http://repositoriodcpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeraltaJ_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1



Gráfico 14: tipos de mobiliario urbano

Fuente: Deposiphotos (2019). [En línea]. Consultado [05, julio, 2019]. Disponible en: <https://sp.depositphotos.com/218793768/stock-illustration-vector-isometric-outdoor-advertising.html>

2.2.7. Conectividad

Indagando en el Artículo de Santos y Gances, L. y De la Rivas Sanz, J.²⁸ (2008) podemos transcribir que:

Conectividad o concatenación, de este modo, se encuentran directamente relacionadas con las ideas de unión, enlace, interrelación o conexión. Según la Fundación RACC,¹ se entiende por ‘conectividad’ “el hecho de que diferentes puntos geográficos se encuentren conectados, de manera que se pueden establecer relaciones de movilidad”. Aunque, así entendida, conectividad y accesibilidad podrían confundirse. Para evitarlo, deberíamos pensar inicialmente que, si la accesibilidad tiene que ver con la calidad del acceso de las personas y las empresas al sistema de movilidad urbana, consistente tanto en la infraestructura como en los servicios, la conectividad hace referencia a la capacidad de enlace o de existencia de conexión, y todo ello, en el marco del tránsito en la ciudad (la movilidad urbana) y de la dualidad infraestructura-servicio. Conectividad haría así referencia a las cualidades de la red

²⁸ Santos y Gances, L. y De la Rivas Sanz, J. (2008). Ciudades con atributos: Conectividad, accesibilidad y movilidad. [En línea]. Consultado [04, abril, 2019]. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10290/1/CIUDADES-2008-11-CIUDADESCON.pdf>

y, tal vez, nos pueda conducir al potencial de prestaciones del sistema de transporte, mientras que accesibilidad haría referencia directa al servicio prestado. (p.17)

2.2.8. Aceras o Veredas.

Desarrollando nuestra investigación en el análisis de Huerta (2007), podemos conocer que:

Las aceras o veredas son parte integrante del sistema de vías públicas. Están destinadas a la circulación peatonal, así como a la colocación del mobiliario urbano, árboles, señalización u otros fines, propiciando un ambiente seguro para la movilización.

La acera debe estar en un nivel diferente al de la pista vehicular o calzada con la cual colinda, separándose así los espacios ocupados por peatones y vehículos. Debe garantizar el desplazamiento de cualquier persona, independientemente de su edad, estatura, limitaciones físicas o sensoriales, con autonomía y seguridad.

El ancho libre mínimo para las aceras debe ser de 1.20 metros y debe presentar una altura libre de obstáculos de mínimo 2.10 metros.

2.2.9. Barreras arquitectónicas.

Estudiando la tesis de Lozano²⁹ (2010), podemos conocer que:

Se denomina Barreras Arquitectónicas a todos aquellos elementos que obstaculizan o impiden la movilidad, comunicación e integración de personas, ya sea en el ámbito público exterior como en los interiores de edificios. Las barreras arquitectónicas impiden el libre acceso a algunos espacios, entorpecen la circulación normal por el interior de un edificio o en aceras con obstáculos, desniveles o pavimentos deslizables, o la ausencia de señalización para personas con discapacidades motrices, auditivas o visuales. (p. 11)

²⁹Lozano, M., & Stalin, L. (2013). Las Barreras arquitectónicas y obstáculos y su incidencia para la movilidad de las personas con deficiencia visual en la ciudad de Loja, (2010). [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/215/1/TESIS%20L.pdf>

2.2.10. Señalización:

Indagando en las ordenanzas de la ciudad de Portoviejo³⁰ (2018) nos da a conocer que: Conjuntos de elementos que indican la denominación de un espacio y/o informan de la dirección a seguir para llegar a un lugar determinado o describen los usos espacios. (p.56)

2.2.11. Área de circulación:

Continuando con las ordenanzas de la ciudad de Portoviejo, podemos transcribir que: Espacio determinado o destinado para el tránsito peatonal. Debe tener el ancho suficiente para permitir una movilidad peatonal fluida libre de obstáculos donde el material de la superficie es firme, anti deslizante y libre de piezas sueltas. (p.55)

2.3. Marco referencial

2.3.1. Marco referencial internacional (Colombia)

Estudiando el artículo de Aarón y colaboradores (2019)³¹ podemos transcribir que:

Riohacha y Maicao, son ciudades del Departamento de La Guajira en Colombia, que tienen un crecimiento paulatinamente lento en infraestructura de vías, en oposición al crecimiento exponencial de la población (Capel, 2009) y el uso de medios de transporte terrestres propietarios y de servicio público. El distrito de Riohacha y el municipio de Maicao se encuentran en una crítica situación en temas de movilidad vehicular, con un alto flujo de vehículos en las calles durante todo el día lo que Ortúzar (2002) denomina congestión vehicular. Esta propicia intolerancia por parte de los conductores y peatones, imprudencias e incumplimiento de las normas de tránsito, incremento en los tiempos de viajes, incertidumbre de horarios de llegada, aumento del consumo de combustible y de costos de operación, polución, en comparación con el flujo vehicular libre.

³⁰ Ordenanzas que regulan el desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Portoviejo. (2018). [En línea]. Consultado [12, junio, 2019].

³¹ Aarón, M. y colaboradores (2019) Análisis de la Movilidad Vehicular en el Departamento de La Guajira usando Simulación. El Caso de Riohacha y Maicao. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000100321&script=sci_arttext&tlng=e

La rotonda o round point, ubicada en la Calle 15 con Carrera 6a, la intersección de la calle 15 con carrera 5 y la calle 13 con carrera 13 en Riohacha y la calle 13 con carrera 13 en Maicao. En estos lugares se ocasiona embotellamiento de tráfico. Se usa la simulación para modelar el flujo vehicular, generar conocimiento sobre las razones que explican la situación de los sectores en cuestión y aportar información soportada desde el conocimiento científico que sirva a la toma de decisiones que generen impacto positivo. Se presenta el comportamiento de los vehículos, cantidad de vehículos que hacen cola en la calle para pasar, los tiempos que demoran los vehículos en entrar y salir de la congestión, así como la representación gráfica de esta movilidad, usando diagramas de influencia, que permite presentar las relaciones entre los componentes de un sistema y el impacto que generan sus dinámicas (Aaron et al, 2016) como parte de la simulación.

El punto uno de Riohacha, calle 15 con carrera 6^a, es bastante crítico. Allí converge una vía principal de la ciudad y una vía de alto flujo de usuarios, por ser su tramo parte de carretera nacional e internacional. En ese punto se pueden apreciar los efectos del aumento vehicular. Es una construcción vial diseñada para facilitar los cruces de caminos y reducir el peligro de accidentes; se ha vuelto propenso a accidentes tanto vehicular como de peatones, lo contrario para lo que fue diseñada. Sumado a esto, la dimensión y curvatura del anillo del punto, son muy pequeños para la cantidad de vehículos que circulan por ahí, ya que la velocidad de un vehículo es inversamente proporcional a la curvatura donde se desplace, (Carrillo et al., 2015), ocasionando un pobre flujo vehicular en la zona. El otro punto, el dos, en Riohacha, está a escasos 100 metros de la rotonda en la intersección de la calle 15 con carrera 5, se genera caos vehicular. Se ven mutuamente afectados estos puntos por su relativa cercanía. Es una zona aquejada por aspectos como el cruce de dos vías principales una nacional (Calle 15) y una local (Carrera 5) damnificadas por la cercanía con la salida a zona de universidades y colegios, cercano al centro de la ciudad (zona comercial) y la presencia de locales como talleres para reparación de vehículos y cooperativas de transporte intermunicipales que ocupan dos de los cuatro carriles posibles y un sin número de transeúntes imprudentes y sin un puente peatonal que evite accidentes. La calle 15 es un importante corredor vial de la red nacional de vías de Colombia; es la carretera más importante de la región caribe nacional que atraviesa el país por la cual circulan transportes comerciales y de pasajeros. Coincide a su vez con la carrera 5 que es una vía rápida que conecta a la troncal con el centro de la ciudad. Un punto de cruce a la zona de colegios y universidades de la ciudad.

Aunque Maicao y Riohacha no sean grandes urbes, aún en ciudades pequeñas analizar el comportamiento de los vehículos de manera manual es complejo y se realiza con gran dificultad.

2.3.2. Marco referencial nacional (Cuenca – Ecuador)

Realizando una entrevista a la presidenta del barrio Las Américas la Sra. Freire E.³² oriunda de Cuenca nos relata que:

La vía de las Américas fue creada aproximadamente en el año de 1970 con la finalidad de eliminar el tráfico dentro de la ciudad y tratar de mejorar la comunicación entre la zona que es el parque industrial, la zona de Sayausi y hacia Baños. La vía ayuda increíblemente porque al tratar de cruzar la ciudad con la cantidad el tráfico que hay sería un caos completo, en el centro de la ciudad hay un gran movimiento comercial principalmente lo que es movimiento vehicular pesado es todo por esta vía (Las Américas) que en ciertas horas del día se vuelve caótico, especialmente en las mañanas, al medio día y en las tardes hay unas colas muy largas, incluso en la administración anterior se pensaba construir una circulación más hacia el norte pero todo quedo en proyectos y propuestas y no avanza realmente.



Gráfico 15: Entrevista a la Sra. Freire E. moradora de la ciudad de Cuenca

Fuente: Fotografía tomada por colaboradores de este análisis de caso. (2019)

Yo vivo aquí en el barrio 44 años, esto perteneció al señor Cesar Lora, a él, le expropió el municipio lo que es el área del parque y le permitió construir lo que es las manzanas, las descendientes de Cesar Lora, viven aquí, son dueños de más o menos una manzana y media de sus casas particulares y las familias aquí del sector que yo

³² Entrevista a la Sra. Freire E. [27, junio, 2019]. Nota de voz. Cuenca

he conocido de las familias Cuya, Ríos, Quispe. Cuando nosotros vinimos a vivir, esto no hay, o sea la circunvalación sí, pero tanta casa no había y las calles no eran pavimentadas, todo era de tierra y una vez que se implementó las vías de Las Américas este sector se fue poblando poco a poco y aun así ahí espacios en donde aún no está construido y después se arreglaron las vías para lo que es el ingreso de la ciudad, lo que es la Juan Montalvo, Miguel Vélez, no hace mucho construyeron aquí los bomberos, más allá tienen su sede, también nos fueron mejoras y así en el proceso de estos años hemos visto la mejora, lo que si afecta en el barrio son los accidentes viales que existen en los cruces viales, unas cuantas calles más abajo se vuelven secundaria a las de Las Américas y mucha gente no sabe y eso hace que se ocasionen los accidentes vehiculares, donde hay un promedio de un accidente por mes en el sector donde yo vivo y hemos tratado de ver si nos colocan semáforos temporizados para evitar estos accidentes, eso es lo que yo se dé historia de esta vía, de ahí han ido mejorándola con señaléticas, semáforos que antes no habían y era una sola el recorrido hasta la zona industrial ahora todo está con semáforo, aproximadamente hay un semáforo cada dos cuadras.

Ha sido un adelanto para la zona, pero también fue un conflicto cuando vino la Universidad Católica, que los jóvenes se parqueaban en las veredas y eso ocasionaba problemas de congestión terrible, ya que además de funcionar ahí la Universidad también funciona la Unidad Educativa Cesar Cordero que son escuelas y colegios y eso era un caos completo, y hace unos 4 meses acaban de construir un paso peatonal elevado que en parte ayuda a los jóvenes que puedan cruzar y no esperar a que pase el carro o el riesgo de que pase un accidente que si se ha dado, ese ha sido el cambio que yo he sido, si ha sido una gran ventaja el tiempo que uno hace al recorrer la circunvalación es mucho menor al que uno hiciera al recorrer el centro de la ciudad, desde por qué mira flores a la zona que nosotros la conocemos como el redondel Eloy Alfaro por aquí (vía las Américas) le toma unos 15 minutos, como cuando por el centro sería unos 40 minutos con tráfico

Ahora esta vía se ha vuelto más congestionada porque en la parte más norte es la parte del Racar, que era una zona donde había campos, zonas quitas, villas, de vacaciones y descanso y ahora es una zona que se anexa a la ciudad como zona urbana y tiene una actividad bastante alta, además que el grupo Ortiz construyó las bodegas y su área administrativa está en la zona de Racar y eso también en parte afecta porque hay una mayor afluencia de vehículos del chofer como se conoce hacia la Av. de las Américas y que necesitamos una nueva vía, si se necesita ya prácticamente esta vía está en lo que es dentro de la ciudad.

Hacia en margen norte de esta vía es se puede decir otra ciudad y bastante caótica porque ahí la gente ha construido como ha querido y no ha sido planificada, es ahora que el municipio ha tomado cartas en el asunto y ha tratado de hacer una planificación, en donde se puede construir, en donde se puede hacer vías, en donde se puede hacer urbanizaciones. Hace unos 10 años atrás la Mutualista Azua creo una

urbanización como de 300 casas y la gente vive ahí y de este tipo hay muchas alrededor y si se necesita una nueva vía de estas y le dan mantenimiento, en los últimos años si ha estado en buen estado, lo único malo es las señalitas se borran enseguida y ese es un gran problema.

En esta vía si ha habido dos grandes accidentes bien feos, la última fue hace aproximadamente 2 años, esta vía cruza toda la parte norte, de este a oeste cruza esta vía, iniciando desde la vía quien va al Cajas hasta el parque industrial, de ahí en adelante se la conoce como la Panamericana del Sur, anteriormente se le conocía como la calle de la circunvalación



Gráfico 16: Visita a la vía de las Américas. (Cuenca)

Fuente: Fotografía tomada por colaboradores de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 17: Vía de las Américas. (Cuenca)

Fuente: Fotografía tomada por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Con respecto a la vía de la Panamericana norte fue la vía principal de entrada y salida de la provincial del Cañar, hasta que entro a funcionar la autopista que fue hace 15 años cuando hubo el deslave de la josefina, que destruyó parte de la vía, entonces ahí optaron por construir en el periodo de Sixto Duran Vallen por construir lo que nosotros llamamos la autopista que va desde la zona del descanso por la zona sur de la ciudad hasta la entrada a baño, la panamericana si funciona ahora pero ya no es la vía principal, si ustedes ven la autopista ahora tiene muchísimo movimiento, es una vía en la que uno llega en 5 minutos en una zona donde uno se hace 15 o 20 minutos, casi todas las personas que viven en la zona de Ucubamba, Capulispamba, Chabobamba y el descanso optan por irse por la autopista y ahí tomar dirección hacia otra zona de la ciudad y lo mismo pasa desde la zona del descanso hacia las parte sur de la ciudad se vienen por esa vía, uno gana mucho tiempo, ya que le toca tocar la panamericana, entrar a la vía de las Américas o la que va al sur de la ciudad y es bastante congestiónamiento



Gráfico 18: Visita a la vía Panamericana. (Cuenca)

Fuente: Fotografía tomada por colaboradores de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 19: Vía Panamericana (Cuenca)

Fuente: Fotografía tomada por las autoras de este análisis de caso. (2019)

2.4. Marco Ético

Mencionando a la revista de Anzellini S.³³ (2010) nos indica que:

”Es urgente que las iniciativas de ciudadanos, funcionarios, empresarios y profesionales asuman genuinamente la responsabilidad compartida de proponer una ciudad más amable y a la vez más competitiva, en una concepción más ética”. (p109)

Indagando al artículo de Jiménez B. y García M.³⁴ (2014) nos señala que:

El desarrollo urbano de las grandes metrópolis en América Latina no ha tenido un desarrollo armónico ni ambientalmente sustentable; en su gran mayoría el crecimiento de la población ha sido acelerado, producto de la migración campo-ciudad y en un crecimiento industrial y comercial desordenado. Esto ha provocado caos urbano, crecimiento exponencial del parque vehicular con la consiguiente contaminación ambiental. Este fenómeno hace muy difícil la gestión gubernamental en la provisión de servicios público en las grandes concentraciones poblacionales, y es frecuente que sea desde el mismo gobierno donde se alienta y genera este crecimiento urbano caótico y desordenado por efecto del incumplimiento de la normatividad que la regula. De forma paradójica, la población tiende a migrar a las grandes ciudades en busca de mejores niveles de vida, pero al paso del tiempo, su nivel de vida se deteriora producto del desordenado crecimiento urbano.

Este fenómeno del crecimiento urbano explosivo, frecuentemente está imbuido de una fuerte carga de corrupción gubernamental y debilidad institucional. Esta combinación provoca, en muchos casos, que el desarrollo urbano quede gobernado por intereses privados: industriales, comerciales, inmobiliarios que van guiando el crecimiento urbano desde su propio interés privado. La Corrupción es un acto ilegal que ocurre cuando una persona abusa de su posición en el gobierno para obtener algún beneficio para sí mismo, para sus familiares o para sus amigos. La corrupción ocurre donde se cruzan la riqueza privada y el interés público. Ella representa el uso ilícito de la voluntad de pagar actos de corrupción traducida en la toma de decisiones, lo que afecta el interés público. (p70)

³³ Anzellini S. (2004). Un Código Urgente para la Arquitectura y la vivienda en Bogotá. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2019]. Disponible en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq6.2010.11>

³⁴ Jiménez B. y García M. (2014). Corrupción y Caos Urbano en Guadalajara, Jalisco México. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2019]. Disponible en: http://ecorfan.org/bolivia/series/Topicos%20Selectos%20de%20Recursos_I/Articulo%206.pdf

Considerando la información brindada por el Artículo de León F.³⁵ y sus colaboradores

(2010) nos hace saber que:

Dorando J. Michelini ha elaborado una detallada propuesta desde la ética discursiva: "Las problemáticas de la pobreza y la exclusión, que se han agravado en América Latina en las últimas décadas, presentan también serios desafíos para la realización del bien común"(39). Por eso, en los últimos años, la cuestión del desarrollo y de una ética del desarrollo se vuelven a plantear con fuerza dentro de las éticas prácticas(40,41) y de la ética de la empresa y la economía(42).

Pero ya no se plantea este desarrollo con una concepción economicista y meramente técnica. "En la actualidad, al hablar de desarrollo, es necesario tener en cuenta la integralidad de un proceso que incluye lo económico, lo ecológico y lo cultural, como así también la dimensión ético-política. No hay desarrollo sin eficiencia económica", pero ésta debe estar "ético-políticamente orientada al bien común, y articulada con la identidad cultural y el cuidado del medio ambiente, sobre la base de una corresponsabilidad e interacción solidarias, tal como lo exigen los lineamientos fundamentales de una nueva ética cívica"(43).(par.35-36)

2.5. Marco legal

Dentro del marco legal se hará referencia a la Constitución de la República del Ecuador³⁶,

(2008) como norma suprema que en sus artículos pertinentes indican:

Art. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley:

1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial.
2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.
3. Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en

³⁵ León F. (2010). Pobreza, vulnerabilidad y Calidad de vida en América Latina. Retos para la Bioética. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2011000100003&script=sci_arttext

³⁶ Asamblea Nacional Constituyente. (2008). "Constituciones la República del Ecuador". Registro Oficial No. 449 20.CEP. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

cuencas y micro cuencas.

4. La gestión ambiental provincial.

5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego.

6. Fomentar la actividad agropecuaria.

7. Fomentar las actividades productivas provinciales.

8. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas provinciales.

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley.

1. planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.

3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.

4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambientales y aquellos que establezca la ley.

5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras

6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal

7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinado al desarrollo social, cultural y deportivo de acuerdo con la ley.

8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural de cantón y construir los espacios públicos para estos fines

9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales. (p.86).

Siguiendo con el mismo cuerpo normativo del COOTAD³⁷. (2010) el Art 417 establece:

Art 417.- Bienes de uso público. - Son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía. Los bienes de uso público, por hallarse fuera del mercado, no figurarán contablemente en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado, pero llevarán un registro general de dichos bienes para fines de administración. Constituyen bienes de uso público:

³⁷ Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización. (2013). Registro Oficial Suplemento 303. Corporación de estudios y publicaciones. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en: http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

- a) Las calles, avenidas, puentes, pasajes y demás vías de comunicación y circulación;
- b) Las plazas, parques y demás espacios destinados a la recreación u ornato público y promoción turística;
- c) Las aceras que formen parte integrante de las calles y plazas y demás elementos y superficies accesorios de las vías de comunicación o espacios públicos a que se refieren los literales a) y b);
- d) Las quebradas con sus taludes y franjas de protección; los esteros y los ríos con sus lechos y sus zonas de remanso y protección, siempre que no sean de propiedad privada, de conformidad con la ley y las ordenanzas;
- e) Las superficies obtenidas por rellenos de quebradas con sus taludes;
- f) Las fuentes ornamentales de agua destinadas a empleo inmediato de los particulares o al ornato público;
- g) Las casas comunales, canchas, mercados, escenarios deportivos, conchas acústicas y otros de análoga función de servicio comunitario; y,
- h) Los demás bienes que en razón de su uso o destino cumplen una función semejante a los citados en los literales precedentes, y los demás que ponga el Estado bajo el dominio de los gobiernos autónomos descentralizados. Aunque se encuentren en urbanizaciones particulares y no exista documento de transferencia de tales bienes al gobierno autónomo descentralizado, por parte de los propietarios, los bienes citados en este artículo, se considerarán de uso y dominio público. Los bienes considerados en los literales f) y g) se incluirán en esta norma, siempre y cuando hayan sido parte del porcentaje que obligatoriamente deben dejar los urbanizadores en beneficio de la comunidad (p.121).

2.6. Marco metodológico.

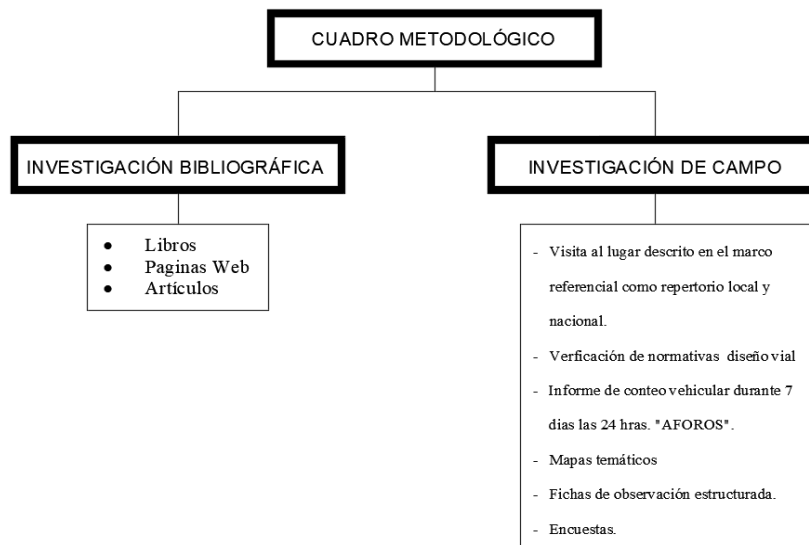


Gráfico 20: Cuadro esquemático a la metodología a usar en este análisis de caso

Fuente: Elaborado en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso

2.6.1. Plan de investigación:

2.6.1.1. Investigación bibliográfica

Recolección de información bibliográfica para este análisis de caso con respecto a: antecedentes, justificación, delimitación, problematización, estado de la cuestión, marco legal, marco referencial, marco ético y marco conceptual.

2.6.1.2. Normativas de diseño vial

Investigando en el artículo de Normas Diseño Geométrico de Carreteras³⁸ (2003) nos menciona que:

El diseño de una carretera o de un tramo de la misma debe basarse entre otras informaciones en los datos sobre tráfico, con el objeto de compararlo con la capacidad o sea con el volumen máximo de vehículos que una carretera puede absorber. El tráfico, en consecuencia, afecta directamente a las características del diseño geométrico (...) En los proyectos viales, cuando se trata de mejoramiento de carreteras existentes (rectificación de trazado, ensanchamiento, pavimentación, etc.) o de construcción de carreteras alternas entre puntos ya conectados por vías de comunicación, es relativamente fácil cuantificar el tráfico actual y pronosticar la demanda futura. En cambio, cuando se trata de zonas menos desarrolladas o actualmente inexploradas, la estimación del tráfico se hace difícil e incierta. Este caso se presenta con frecuencia en nuestro país, que cuenta con extensas regiones de su territorio total o parcialmente inexploradas. (p12)

Indagando en el Artículo de la Ley de sistema nacional de infraestructura vial transporte terrestre³⁹ (2017) artículo 29 nos alude que:

Responsabilidad. - El Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, en el ámbito de su competencia. Tienen la obligación de mantener

³⁸ Normas de diseño geométrico de carreteras. (2003). Capítulo III Tráfico. [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://sjnavarro.files.wordpress.com/2011/08/manual-dediseo3b1o-de-carretera_2003-ecuador.pdf

³⁹ Ley de sistema nacional de infraestructura vial transporte terrestre. (2017). Capítulo V Conservación de la infraestructura del transporte terrestre [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOTAIP_5_LEY-DE-INFRAESTRUCTURA.pdf

la infraestructura vial del transporte terrestre. La señalización y los otros dispositivos de control y seguridad vial, que estuvieren a su cargo, dando cumplimiento a las políticas emitidas por el ministerio rector. (p.9)

Indagando en el Artículo 32 del capítulo V Conservación de la Infraestructura del Transporte Terrestre nos alude que:

Señalización. - Se considera parte de las vías terrestres definidas en la ley y el presente reglamento la señalización vertical, horizontal y temporal de obra y afectaciones en las vías, así como los implementos y equipamientos necesarios para la seguridad vial integral de las vías. Tanto la señalización horizontal como la vertical en la infraestructura del Transporte Terrestre deberá cumplir con los criterios técnicos y estándares internacionales, y el reglamento técnico emitido por autoridad competente nacional.

Todo daño. sustracción, uso inadecuado o indebido del equipamiento de señalización vial, deberá ser sancionado conforme lo previsto por el Código Orgánico Integral Penal y dará derecho a la indemnización que corresponda por efecto de los daños causados. (p.9)

Revisando el Artículo del Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN⁴⁰ (2012)

Señalización Vial. Parte 5. Semaforización podemos citar que:

El propósito de este reglamento, es el de presentar conceptos fundamentales y estándares de practica relacionados con el diseño de sistemas semafóricos, para regular el tránsito vehicular y peatonal en una intersección y en sitios que sean técnicamente justificados.

Principios generales. Establecer la uniformidad en los procesos de diseño, implementación y aspectos operacionales de los sistemas semafóricos. La necesidad por estandarización y uniformidad básica, es muy importante por la demanda creciente en las vias existentes. Los sistemas semafóricos deben ser diseñados e instalados, para permitir a los usuarios viales: ver, reconocer, entender el mensaje, tomar rápidamente con seguridad las acciones apropiadas. (p3)

⁴⁰ Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2012). Señalización vial parte 5 semaforización. Consultado [12, junio, 2019].

Ubicación de los semáforos. Los lugares de ubicación generales y como ejemplos referenciales en una aproximación a un cruce de vía, son como las que se indican en la figura 5.3ª y 5.3b; ubicaciones similares se aplican a otras aproximaciones para otro tipo de intersecciones; como, por ejemplo, intersecciones en T y aproximaciones a cruces peatonales. (p15)

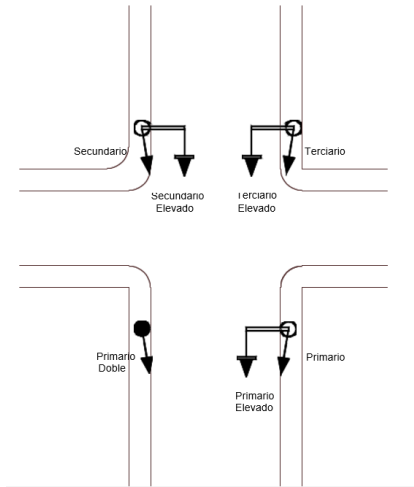


Gráfico 21: Figura 5.3ª ubicación de los semáforos (sin parterre)

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2012). Señalización vial parte 5 semaforización Consultado [12, junio, 2019]. Ecuador

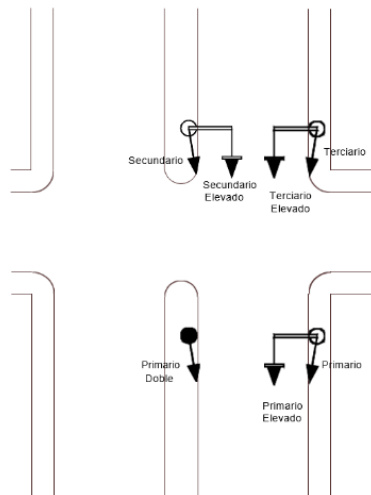


Gráfico 22: Figura 5.3b Ubicación de los semáforos (con parterre)

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2012). Señalización vial parte 5 semaforización Consultado [12, junio, 2019]. Ecuador

Ubicación típica de semáforos en intersecciones en "T"

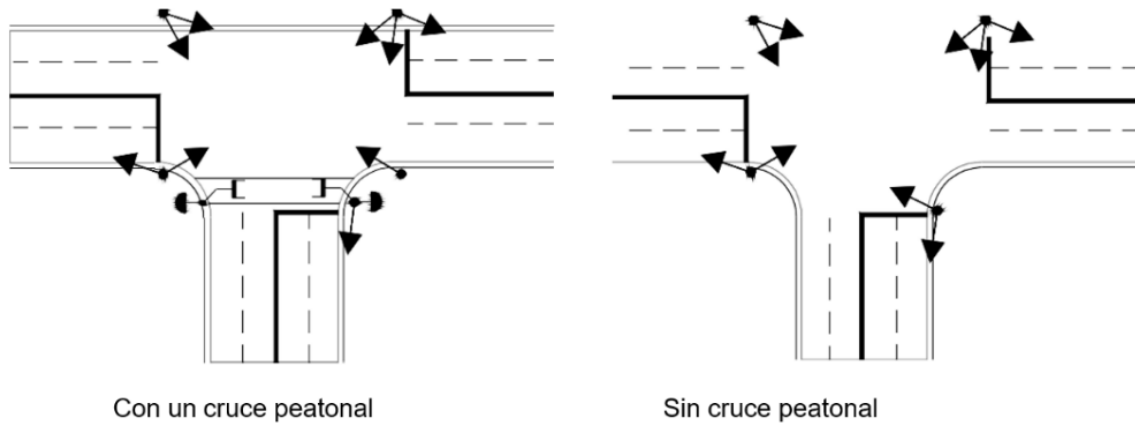


Gráfico 23: Ubicación típica de semáforos en intersecciones en "T"

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2012). Señalización vial parte 5 semaforización Consultado [12, junio, 2019]. Ecuador

Altura de montaje. La altura de montaje es medida desde el nivel de la acera o calzada hasta la parte inferior del cuerpo del semáforo.

- a) La altura de montaje en poste o columna para semáforos vehiculares debe ser mínimo de 3,00 m.
- b) Donde se requiera que el semáforo sea visible dentro de 20,00 m (ejemplo: algunos semáforos de arranque o maniobra), la altura de montaje de todos los semáforos para esa exhibición puede ser reducido a 2,40 m.
- c) Para semáforos peatonales, la altura de montaje debe ser de 2,40 m

Acotando el Artículo de Señalización vial parte 1. Señalización vertical⁴¹ (2011) podemos citar que:

Las señales de tránsito se utilizan para ayudar al movimiento seguro y ordenado del tránsito de peatones y vehículos. Contienen instrucciones las cuales deben ser obedecidas por los usuarios de las vías, previenen de peligros que pueden no ser muy evidentes o, información acerca de rutas, direcciones, destinos y puntos de interés; los medios empleados para transmitir información, constan de la combinación de un mensaje, una forma y un color. El mensaje de la señal de tránsito puede ser una

⁴¹ Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización vertical [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

leyenda, un símbolo o un conjunto de los dos. (p6)

Señales preventivas. Se utilizan para alertar a los conductores de peligros potenciales que se encuentran más adelante. Estas señales, indican la necesidad de tomar precauciones especiales y requieren de una reducción en la velocidad de circulación o de realizar alguna otra maniobra. Se instalan a una distancia mínima de 100 m en vías urbanas y a 150 m en vías rurales (carreteras) antes del peligro.

El uso apropiado de las señales preventivas ayuda a mejorar de gran manera a la seguridad vial. Sin embargo, para que sean muy efectivas, su uso debe ser necesario; caso contrario, el uso frecuente para prevenir condiciones que son fácilmente aparentes, tienden a minimizar la efectividad de las mismas. (p49)

Las señales de información tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios viales, proporcionándole la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible.

Las señales de información no pierden normalmente su valor por uso frecuente, pero pueden ser inefectivas a menos que se dé atención a su ubicación apropiada y a la claridad del mensaje. (p88)

En áreas urbanas, donde necesitan colocarse grandes señales sobre las aceras, la señal y sus soportes deben presentar una apariencia agradable y los postes no deben colocarse donde los peatones están probablemente expuestos a tropezar con ellos en la noche. Las estructuras de soporte que cubran completamente una acera con apoyos en cada lado no son convenientes. Los métodos de instalación de estas señales se indican en las figuras 8.2 (p91)

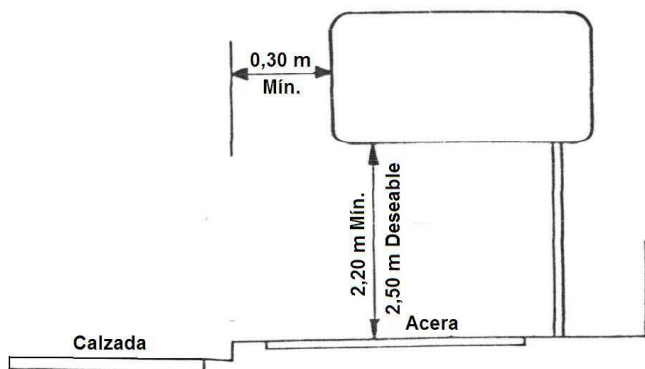


Gráfico 24: Figura 8.2 Ubicación de señaléticas laterales (Dimensiones en metros)

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización vertical [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

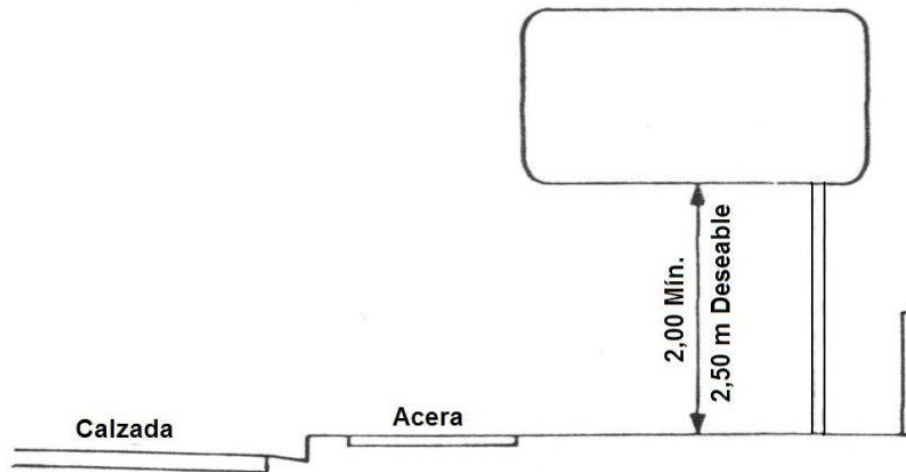


Gráfico 25: Soporte de poste simple - urbano

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización vertical [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

Acotando el Artículo de Señalización vial parte 2. Señalización Horizontal⁴² (2011) podemos citar que:

El propósito fundamental de este Reglamento Técnico es lograr mediante el fiel cumplimiento de las normas que contiene, una completa uniformidad de la señalización de tránsito en todo el territorio nacional. Para ello además de entregar las especificaciones y requisitos mínimos de cada elemento de señalización horizontal, se consignan los criterios técnicos que permiten conocer cuáles, cuándo, dónde y cómo, éstas deben ser implementadas. (p2)

Líneas de separación de carril continuas. Las líneas de separación de carril continuas se utilizan para segregar ciclovías y carriles de solo BUS del resto del flujo vehicular en el mismo sentido de circulación y son de color blanco.

⁴² Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 2 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

Velocidad máxima de la vía (km/h)	Ancho del carril (m)
Menor a 50 (urbana)	Mínimo 3,00
De 50 a 90 (rural)	Entre 3,00 y 3,50
Mayor a 90 (rural)	Entre 3,50 y 3,80

Por razones de seguridad, las líneas de separación de carril deben ser continuas a 20,00 m antes de la línea de PARE en las vías de un cruce controlado por la señal CEDA EL PASO o PARE y 30,00 m en accesos a cruces semaforizados.

Ancho de carril. La experiencia internacional demuestra que mayores anchos de los carriles de circulación estimulan velocidades más altas, por ello el ancho del carril, medido entre centros de líneas, debe establecerse según lo señalado en la tabla 5.6. (p19)

Líneas de prohibición de estacionamiento. Esta señalización indica la prohibición de estacionar permanentemente a lo largo de un tramo de vía a menos que se indique un horario de restricción, su color es amarillo, y debe ser demarcada sobre la calzada junto a los bordillos; según las condiciones geométricas y tipológicas del lugar, determinadas por un estudio de ingeniería de tránsito, estas líneas pueden ser demarcadas en los bordillos. Ver figuras 5.13a y 5.13b

Estas líneas se deben utilizar junto con la señal vertical PROHIBIDO ESTACIONAR a menos que la geometría de la vía, de la acera, alguna norma o reglamentación lo restrinjan. (p24)

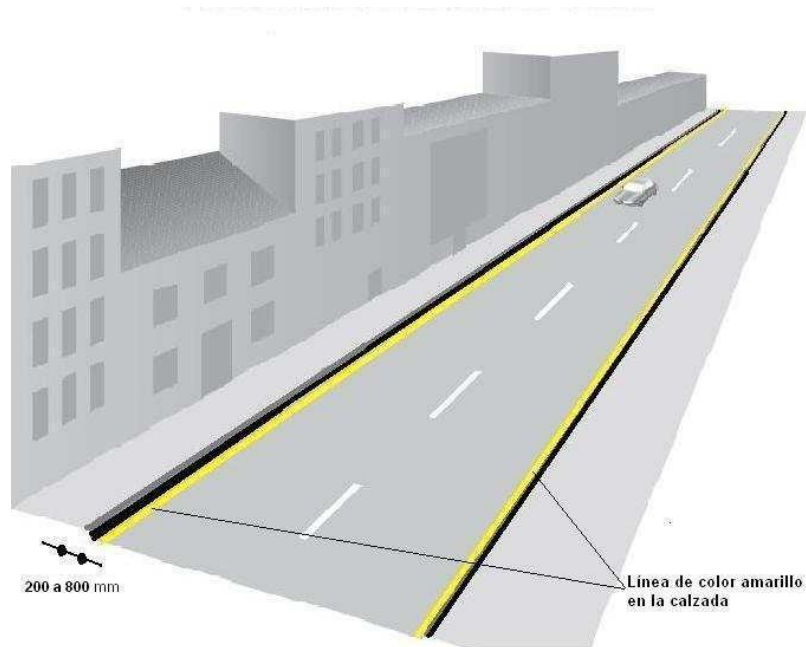


Gráfico 26: Figura 5.13a Línea de prohibición de estacionamiento en calzada

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

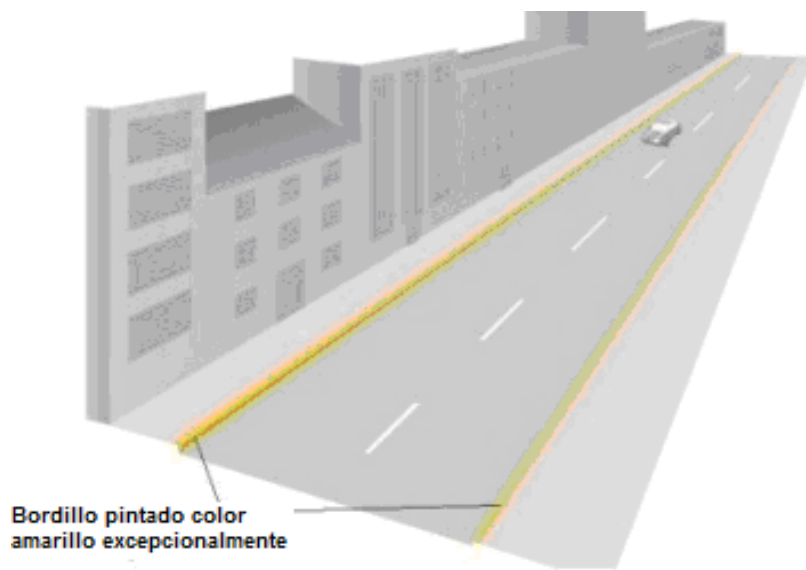


Gráfico 27: Figura 5.13b línea de prohibición de estacionamiento en bordillo

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

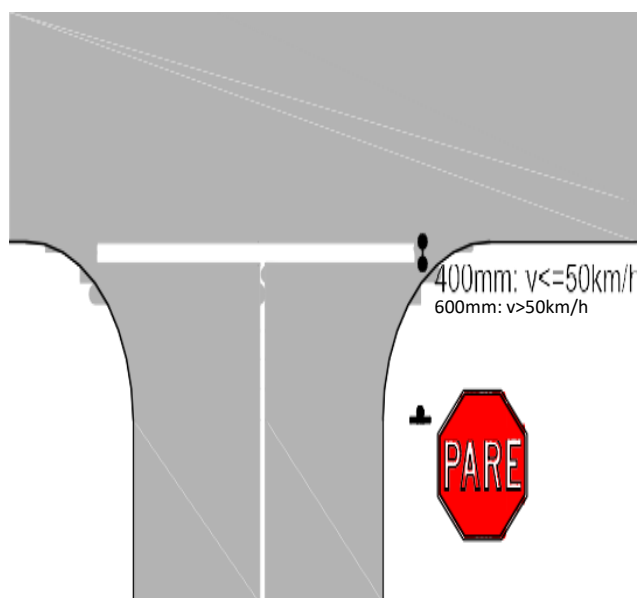


Gráfico 28: Figura a1.1 línea de pare en intersección con señal vertical de pare en vía bidireccional

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

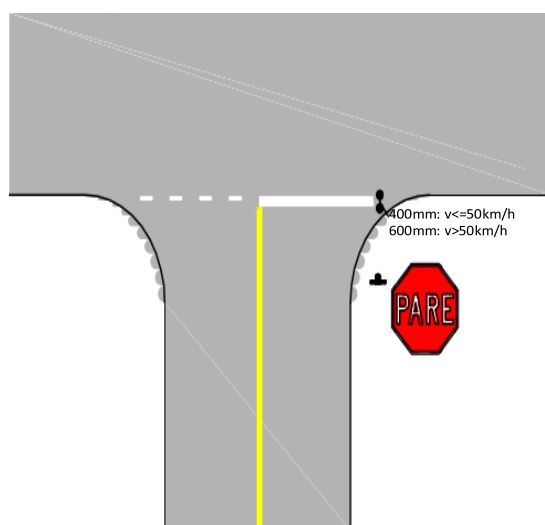


Gráfico 29: Figura a1.1 línea de pare en intersección con señal vertical de pare en vía unidireccional

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

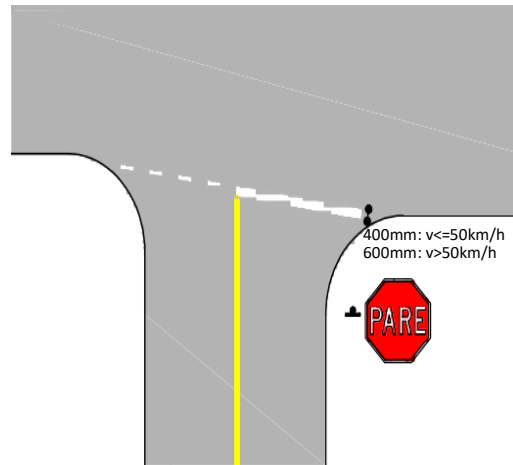


Gráfico 30: Figura a1.1 línea de pare en intersección con señal vertical de pare en vía bidireccional, desfasada

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

Líneas de “Cruce cebra”. Esta señalización delimita una zona de la calzada donde el peatón tiene derecho de paso en forma irrestricta.

Está constituida por bandas paralelas al eje de calzada de color blanco, con una longitud de 3,00 m a 8,00 m, ancho de 450 mm y la separación de bandas de 750 mm. Se debe iniciar la señalización a partir del bordillo o borde de la calzada a una distancia entre 500 mm y 1 000 mm, tendiendo al máximo posible. Esta distancia se utilizará para ajustar al ancho de la calzada.(p40)

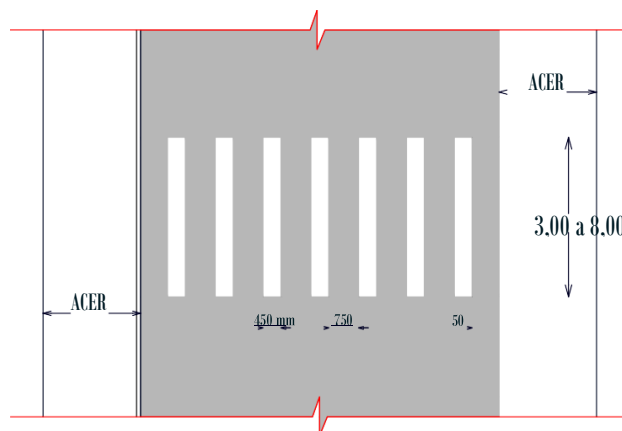


Gráfico 31: Figura d.1a líneas de “cruce cebra”

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

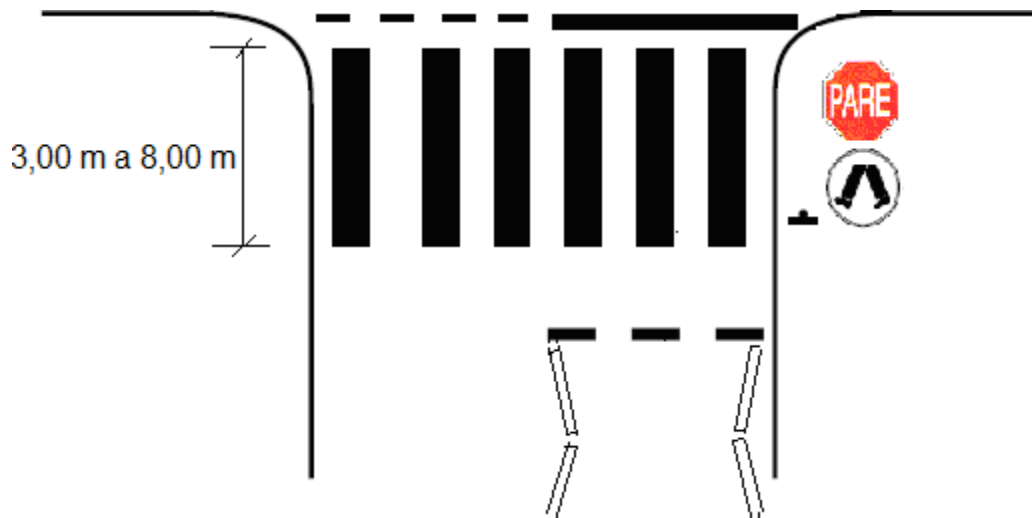


Gráfico 32: Figura d.1c líneas de "cruce cebra"

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

2.6.1.3. Niveles de Servicio

Investigando en el Manual de Capacidad de Carreteras⁴³ (2011) sobre los niveles de servicios tenemos que:

Las condiciones de operación de los Niveles de Servicio, que se ilustran a continuación, son:

Nivel de Servicio A

Representa circulación a flujo libre. Los usuarios, considerados en forma individual, están virtualmente exentos de los efectos de la presencia de otros en la circulación. Poseen una altísima libertad para seleccionar sus velocidades deseadas y maniobrar dentro del tránsito. El Nivel general de comodidad y conveniencia proporcionado por la circulación es excelente.

⁴³ Análisis de Capacidad y Nivel de Servicio de Segmentos Básicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000 aplicando MathCad. (2011) [En línea]. Consultado [03, junio, 2019]. Disponible en: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZl9bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0

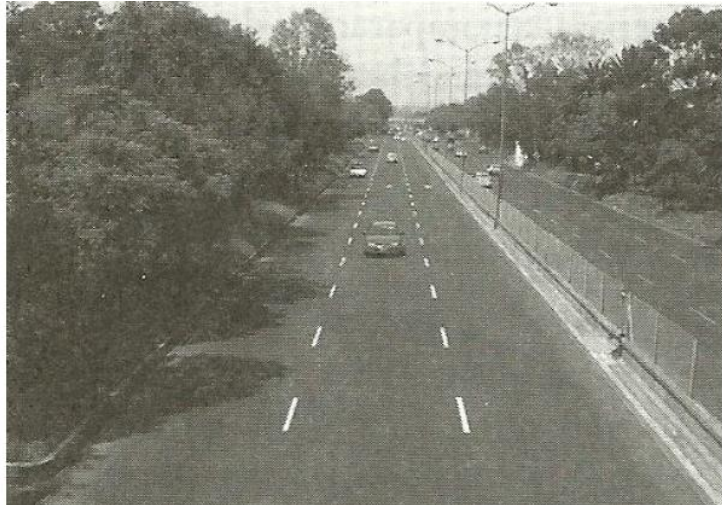


Gráfico 33: Nivel de servicio A

Fuente: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZ19bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0 Consultado [03, junio, 2019].

Nivel de Servicio B

Esta aun dentro del rango de flujo libre, aunque se empiezan a observar otros vehículos integrantes de la circulación. La libertad de selección de las velocidades deseadas sigue relativamente inafectada, aunque disminuye un poco la libertad de maniobrar. El Nivel de comodidad y conveniencia comienza a influir en el comportamiento individual de cada uno.



Gráfico 34: Nivel de servicio B

Fuente: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZ19bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0 Consultado [03, junio, 2019].

Nivel de Servicio C

Pertenece al rango de flujo estable, pero marca el comienzo del dominio en que la operación de los usuarios individuales se ve afectada de forma significativa por las interacciones con los otros usuarios. La selección de velocidad se ve afectada por la presencia de otros, y la libertad de maniobra comienza a ser restringida. El Nivel de comodidad y conveniencia desciende notablemente.



Gráfico 35: Nivel de servicio C

Fuente: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZ19bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0 Consultado [03, junio, 2019].

Nivel de Servicio D

Representa una circulación de densidad elevada, aunque estable. La velocidad y libertad de maniobra quedan seriamente restringidas, y el usuario experimenta un Nivel general de comodidad y conveniencia bajo. Pequeños incrementos en el flujo generalmente ocasionan problemas de funcionamiento, incluso con formación de pequeñas colas.



Gráfico 36: Nivel de servicio D

Fuente: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZ19bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0 Consultado [03, junio, 2019].

Nivel de Servicio E

El funcionamiento está en él, o cerca del, límite de su Capacidad. La velocidad de todos se ve reducida a un valor bajo, bastante uniforme. La libertad de maniobra para circular es extremadamente difícil, y se consigue forzando a los vehículos a “ceder el paso”. Los Niveles de comodidad y conveniencia son enormemente bajos, siendo muy elevada la frustración de los conductores. La circulación es normalmente inestable, debido a que los pequeños aumentos del flujo o ligeras perturbaciones del tránsito producen colapsos.



Gráfico 37: Nivel de servicio E

Fuente: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZ19bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0 Consultado [03, junio, 2019].

Nivel de Servicio F

Representa condiciones de flujo forzado. Esta situación se produce cuando la cantidad de tránsito que se acerca a un punto, excede la cantidad que puede pasar por él. En estos lugares se forman colas, donde la operación se caracteriza por la existencia de ondas de parada y arranque, extremadamente inestables, típicas de los “cuellos de botella”.



Gráfico 38: Nivel de servicio F

Fuente: http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZ19bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0 Consultado [03, junio, 2019].

2.6.1.4. Clasificación funcional

Indagando en el Manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de carreteras⁴⁴ (2011) podemos citar que:

Arterial: Provee el mayor nivel de servicio con las mayores velocidades permitidas en distancias de viaje ininterrumpido, con algún grado de control en los accesos

Colector: Provee un menos nivel de servicio que la arterial. Se permite velocidades menores en distancias cortas por servir de colector de tráfico de caminos locales y conecta con las arteriales

Local: Consiste en todas las carreteras no definidas como arteriales o colectoras; su servicio principal es proveer acceso a la mayoría de lugares y sirve a los viajes sobre distancias relativamente cortas. (p.25)

Indagando en el libro de Normas de diseño geométrico⁴⁵, podemos transcribir que;

Para el diseño de carreteras en el país, se recomienda la clasificación en función del pronóstico de tráfico para un período de 15 ó 20 años que se muestra en el Cuadro III-1 de la página siguiente

CLASIFICACION DE CARRETERAS EN FUNCION DEL TRAFICO PROYECTADO	
Clase de Carretera	Tráfico Proyectado TPDA *
R-I o R-II	Más de 8.000
I	De 3.000 a 8.000
II	De 1.000 a 3.000
III	De 300 a 1.000
IV	De 100 a 300
V	Menos de 100

* El TPDA indicado es el volumen de tráfico promedio diario anual proyectado a 15 o 20 años. Cuando el pronóstico de tráfico para el año 10 sobrepasa los 7.000 vehículos debe investigarse la posibilidad de construir una autopista. Para la determinación de la capacidad de una carretera, cuando se efectúa el diseño definitivo, debe usarse tráfico en vehículos equivalentes.

Gráfico 39: Clasificación de carreteras en función del tráfico proyectado.

Fuente: Normas de diseño geométrico (2003). [En línea]. Consultado [07, julio, 2019]. Disponible en: https://sjnavarro.files.wordpress.com/2011/08/manual-dediseccion-de-carretera_2003-ecuador.pdf

⁴⁴ Manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de carreteras (2011). Gestión de riesgo y seguridad vial. 3era edición [En línea]. Consultado [07, julio, 2019]. Disponible en: <http://interconecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Manual%20Centroamericano%20de%20normas%20para%20el%20dise%C3%B1o%20geométrico%20de%20carreteras%202011.pdf>

⁴⁵ Normas de diseño geométrico (2003). [En línea]. Consultado [07, julio, 2019]. Disponible en: https://sjnavarro.files.wordpress.com/2011/08/manual-dediseccion-de-carretera_2003-ecuador.pdf

Clases de carretera

En el Ecuador, el MOP ha clasificado tradicionalmente las carreteras de acuerdo a un cierto grado de importancia basado más en el volumen del tráfico y el número de calzadas requerido que en su función jerárquica. Aquí se incorpora este criterio que cimentará las bases de la estructura de la red vial del país del nuevo milenio. El cuadro III-2 presenta la relación entre la función jerárquica y la clasificación de las carreteras según el MOP.

Corredores arteriales

Estos corredores pueden ser carreteras de calzadas separadas (autopistas) y de calzada única (Clase I y II). Dentro del grupo de autopistas, éstas tendrán un control total de accesos y cuyo uso puede ser prohibido a cierta clase de usuarios y de vehículos. Dentro del segundo grupo de arteriales (Clase I y II) que son la mayoría de las carreteras, éstas mantendrán una sola superficie acondicionada de la vía con dos carriles destinados a la circulación de vehículos en ambos sentidos y con adecuados espaldones a cada lado; incluirá además pero en forma eventual, zonas suplementarias en las que se asientan carriles auxiliares, zonas de giro, paraderos y sus accesos que se realizan a través de vías de servicio y rampas de ingreso/salida adecuadamente diseñadas.

Vías colectoras

Estas vías son las carreteras de clase I, II, III y IV de acuerdo a su importancia que están destinadas a recibir el tráfico de los caminos vecinales. Sirven a poblaciones principales que no están en el sistema arterial nacional.

Caminos vecinales

Estas vías son las carreteras de clase IV y V que incluyen a todos los caminos rurales no incluidos en las denominaciones anteriores (p. 21 – 24)

2.6.2. Investigación de campo.

- Visita al lugar descrito en el marco referencial como repertorio local y nacional.
- Fichas de observación estructurada.
- Encuestas.
- Entrevistas/ visitas in situ.

2.6.2.1. Mapas temáticos.

- Zonificación: Uso de Suelo, llenos y vacíos, equipamientos principales, vivienda, comercio
- Viabilidad: estructura, intersecciones, estacionamiento, retorno

- Infraestructura: agua, drenaje, alumbrando
- Señalización: vial, comercial
- Pavimento: concreto, piedra, asfalto

2.6.2.2. Proceso de investigación.

Para lograr los objetivos propuestos en este análisis de caso se realizará un proceso metodológico de tipo inductivo. Utilizando técnicas como encuestas, fichas de observación estructurada, análisis cuantitativo y cualitativo de datos con relación a la movilidad en las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa, ciudad de Montecristi, provincia de Manabí; República del Ecuador.

2.6.3. Diseño de la muestra

2.6.3.1. Universo de la investigación

De acuerdo a la investigación que se realizó en el departamento de planificación del Municipio de Montecristi, Jaramijó y Manta, conociendo la población actual de la ciudad se tomó de referencia la misma como universo de investigación del análisis de caso. El universo físico se lo tomó como muestra al plano general de Montecristi.

2.6.3.2. Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{[d^2 * (N - 1)] + Z^2 * p * q}$$

SIMBOLOGIA		
Z	Nivel de confianza (90%)	1.96
P	Probabilidad de éxito	0.9%
Q	Probabilidad de fracaso	0.1%
N	Tamaño de la población	386673
D	Precisión	5%

$$N = \frac{1.96^2 * 0.90 * 0.10 * 386673}{[0.05^2(386673 - 1)] + 1.96^2 * 0.90 * 0.10}$$

$$N = 138.25 = 138 \text{ habitantes.}$$

2.6.3.3. Formato de la encuesta



ENCUESTA
Universidad San gregorio de Portoviejo
Facultad de Arquitectura
Movilidad Urbana
Dirigido al sector de Análisis de Caso



Edad: Género:

Instrucciones:

Para cada pregunta, marque con una (X) la casilla correspondiente.

1.- ¿al momento de desplazarse fuera de su ciudad cuál de las siguientes ciudades usted visita con más frecuencia?

Portoviejo Manta Montecristi Jaramijó

2.- ¿Cuál es su motivo de viaje?

Trabajo Educación Salud Ocio Otros

Especifique.....

3.- ¿Habitualmente cuál es la ciudad desde la cual usted inicia su viaje?

.....

4.- Al momento de su desplazamiento: ¿Cuál de las siguientes vías escogería?

Montecristi – Manta Montecristi- Colisa

5.- ¿Por qué motivo usted tiene preferencia con la vía antes escogida?

Tiempo Cercanía Costumbre Seguridad Otros

Especifique.....

6.- Con respecto a la pregunta número 3: ¿Por qué razón no utiliza la otra opción?

Falta de seguridad Falta de señalización Congestionamiento

Falta de iluminación Otros

Especifique.....

Gráfico 40: Página 1 de la encuesta referente a este estudio de caso

Fuente: Encuesta elaborada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



ENCUESTA
Universidad San gregorio de Portoviejo
Facultad de Arquitectura
Movilidad Urbana
Dirigido al sector de Análisis de Caso



7.-Marque lo que considere que necesite la vía Montecristi-Colisa en cuanto a infraestructura.

Iluminación Señaléticas Áreas Verdes Ciclovía Otros

Especifique.....

8.- ¿Cree usted que el comercio existente en la vía Montecristi-Manta genera un congestionamiento vehicular?

SI NO

9.- ¿Cree usted que la vía Montecristi-Colisa evita el congestionamiento vehicular que se genera en la calle principal Montecristi- Manta?

SI NO

10.- Teniendo en cuenta la circulación de vehículos pesados en la vía Montecristi – Manta. ¿Opina usted que esto ayuda al congestionamiento vehicular en esta vía?

SI NO

11)- En cuanto a la circulación de vehículos pesados en la vía Montecristi – Manta. ¿Considera que se puede cambiar su ruta por la vía Montecristi - Colisa?

SI NO

Gráfico 41: Página 2 de la encuesta referente a este estudio de caso

Fuente: Encuesta elaborada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

2.6.3.4. Niveles de Servicio

Investigando a Leclair R.⁴⁶ (2004) en el Manual centroamericano de normas segunda edición nos da a conocer que:

El procedimiento para el cálculo de las capacidades y niveles de servicio de las carreteras de dos carriles, que con fines ilustrativos se describe a continuación, se basa en la metodología establecida en el indicado Manual de Capacidad de las Carreteras, en su versión de 1994.

1. Resumen de los datos de los estudio de tránsito y de las características de la carretera:
 - Volumen de tránsito en la hora pico (v , en vehículos por hora).
 - Factor de hora pico (FHP).
 - Composición del tránsito (porcentaje de vehículos livianos, autobuses, camiones y vehículos recreativos).
 - Distribución direccional del tránsito.
 - Tipo de terreno, conocido por observación o resultados del estudio preliminar. Las características de la sección longitudinal de una carretera pueden establecerse a través del porcentaje de dicha carretera con visibilidades menores de 450 metros.
 - Ancho de carriles y hombros (metros). Dimensiones de alternativas del estudio.
 - Velocidad de diseño (kilómetros por hora)
2. El cálculo del flujo de servicio (S_{fi}) de la carreteras se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$S_{fi} = 2800 \times (v/c) \times f_d \times f_w \times f_{hv}, \text{ donde}$$

S_{fi}	=	Volumen de servicio para el nivel de servicio seleccionado.
2800	=	Flujo de tránsito ideal en ambos sentidos, en vehículos por hora.
v/c	=	Relación Volumen/Capacidad del nivel de servicio.
f_d	=	Factor de distribución direccional del tránsito.
f_w	=	Factor para anchos de carril y hombros.
f_{hv}	=	Factor de vehículos pesados.

3. Calcular el factor de vehículos pesados, f_{hv} , para cada nivel de servicio, de la siguiente ecuación:

⁴⁶Leclair R (2004). Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>

$$fhv = 1/[1 + PT (ET-1) + PB (EB-1) + PR (ER-1)]$$

Las equivalencias en automóviles para Camiones Pesados (ET), para autobuses (EB) y vehículos recreacionales (ER), afectadas por el alineamiento horizontal, son tomadas de las tablas del Manual de Capacidades. Los factores PT, PB y PR corresponden a la fracción decimal de la proporción de camiones, autobuses y vehículos recreacionales en el volumen de tránsito total.

4. Calcular los volúmenes del flujo de servicio para cada nivel, utilizando la fórmula presentada en 2.

5. Convertir el flujo de la demanda horaria (v, en vph) en flujo equivalente:

$$V = v/FHP$$

Comparar V con el volumen calculado en 4 para determinar el nivel de servicio.

Nivel de Servicio (V/C) para carretera de dos carriles

Nivel de Servicio (NS)	Terreno plano						Terreno Ondulado						Terreno Montañoso					
	Restricción de paso, %						Restricción de paso, %						Restricción de paso, %					
	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100	0	20	40	60	80	100
A	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.33
E	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78

Fuente: TRB, Highway Capacity Manual, 1994

Gráfico 42: Porcentaje de restricción de paso según el tipo de terreno en carretera de dos carriles.

Fuente: Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>

Factores de Ajuste por Distribución Direccional del Tránsito en Carreteras de dos Carriles

Separación Direccional (%/%)	Factor
50/50	1.00
60/40	0.94
70/30	0.89
80/20	0.83
90/10	0.75
100/0	0.71

Fuente: TRB, Highway Capacity Manual, 1994

Gráfico 43: Porcentaje de distribución por carriles.

Fuente: Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>

Factores de Hora Pico (FHP) para Carreteras de dos Carriles

Volumen Horario (vehículos/hora)	FHP
100	0.83
200	0.87
300	0.90
400	0.91
500	0.91
600	0.92
700	0.92
800-900	0.93
1000-1400	0.94
1500-1800	0.95
1900	0.96

Fuente: TRB, Highway Capacity Manual, 1994

Basados en flujos aleatorios que puede ser mayor que los resultados de campo.

Gráfico 44: Factor de hora pico en carreteras de dos carriles.

Fuente: Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>

Factores de Ajuste por Efecto Combinado de Carriles Angostos y Hombros Restringidos, Carretera de dos Carriles

Hombro (m)	Carril de 3.65m		Carril de 3.35m		Carril de 3.05m		Carril de 2.75m	
	NS A-D	NS E	NS A-D	NS E	NS A-D	NS E	NS A-D	NS E
1.8	1.00	1.00	0.93	0.94	0.83	0.87	0.70	0.76
1.2	0.92	0.97	0.85	0.92	0.77	0.85	0.65	0.74
0.6	0.81	0.93	0.75	0.88	0.68	0.81	0.57	0.70
0.0	0.70	0.88	0.65	0.82	0.58	0.75	0.49	0.66

Fuente: TRB, Highway Capacity Manual, 1994

NS: Nivel de Servicio

Gráfico 45: Factores de hombro según las dimensiones de los carriles.

Fuente: Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>

Automóviles Equivalentes por Camiones y Autobuses, en Función del Tipo de Terreno, Carreteras de dos Carriles

Tipo de Vehículo	NS	Tipo de Terreno		
		Plano	Ondulado	Montañoso
Camiones, Et	A	2.0	4.0	7.0
	B-C	2.2	5.0	10.0
	D-E	2.0	5.0	12.0
Buses, Eb	A	1.8	3.0	5.7
	B-C	2.0	3.4	6.0
	D-E	1.6	2.9	6.5

Fuente: TRB, Highway Capacity Manual, 1994

NS: Nivel de Servicio

Gráfico 46 Automóviles equivalentes por camiones y buses según el tipo de terreno

Fuente: Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>

2.6.3.5. Análisis urbano comparativo de frecuencia de uso

Se determinará el tráfico promedio diario anual (T.P.D.A.), a partir de observaciones puntuales del tráfico y de los factores de variación.

Observaciones de campo.

Es necesario realizar conteos vehiculares que nos permitan conocer el nivel de tráfico existente.

Tipos de conteo.

Manuales: Son irremplazables por proporcionarnos información sobre la composición del tráfico y los giros en intersecciones de las que mucho depende el diseño geométrico de la vía.

Automáticos: Permiten conocer el volumen total del tráfico. Siempre deben ir acompañados de conteos manuales para establecer la composición del tráfico.

Con los equipos de conteo automático debe tenerse mucho cuidado con su calibración, ya que cuentan pares de ejes (por cada dos impulsos percibidos registran un vehículo).

Período de observación.

Para un estudio definitivo, se debe tener por lo menos un conteo manual de 7 días seguidos en una semana que no esté afectada por eventos especiales.

2.6.3.6. Formato de la ficha de observación

ENCUESTA
 Universidad San gregorio de Portoviejo
 Facultad de Arquitectura
 Movilidad Urbana
 Dirigido al sector de Análisis de Caso

Fecha:		Lugar		
Conteo de vehiculos				
Clasificacion		Conteo	Entrada	Salida
Ligeros	Traccion animal			
	Bicicleta			
	Triciclo			
	Moto			
	Tricimoto			
	Cuadron			
	Motocarro			
	Quad			
Pesado	Furgoneta			
	Autobus			
	Camion			
	Portador			
	Volqueta			
	Trailer			
	Ambulacia			
	Cuerpo de Bom			
Agricultura	Tractor			
	Remolque agric			

Gráfico 47: Ficha de observación vehicular referente a este análisis de caso

Fuente: Ficha elaborada en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

2.7. Diagnóstico

2.7.1. Análisis urbano comparativo de frecuencia de uso

Para el presente análisis de caso se dispuso realizar un aforo vehicular de 7 días por 24 horas consecutivas para poder demostrar la frecuencia de usos de las vías a estudiar y así constatar la movilidad existente en ellas, teniendo en cuenta la problemática del lugar.

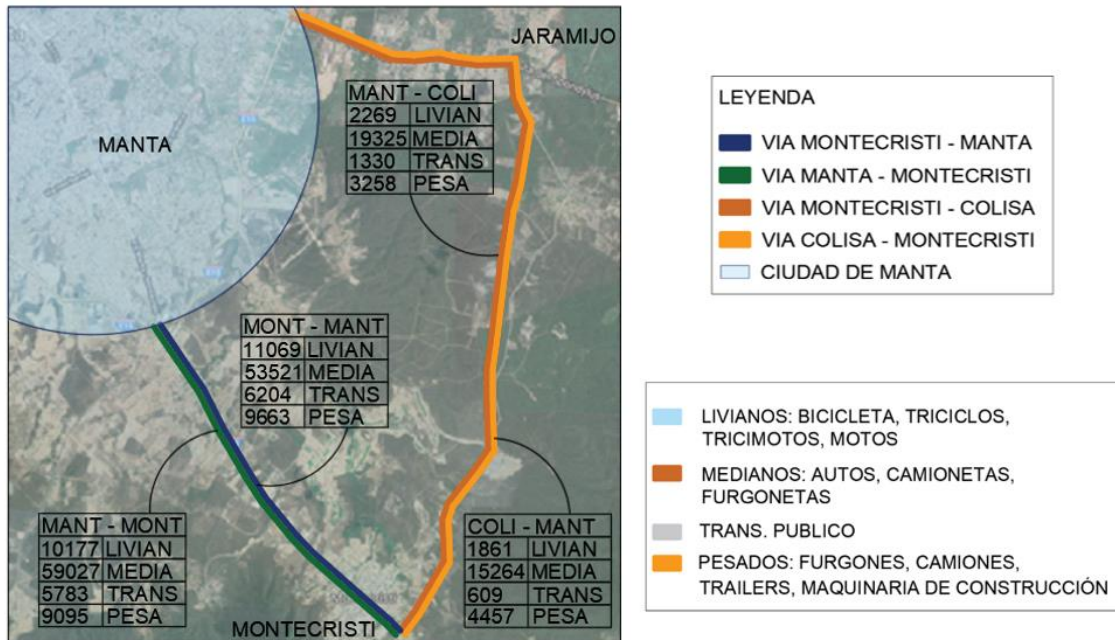


Gráfico 48: Conteo vehicular transitado por las vías de estudio

Fuente: Imagen editada en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Una vez realizado el aforo vehicular en las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa se obtiene los siguientes datos, en la cual la vía Montecristi – Manta circulan 21246 vehículos livianos (bicicletas, triciclos, tricimotos, motos), 112548 vehículos medianos (automóviles, camionetas, furgonetas), con respecto al transporte público (buses) circulan 11987 y por último, circulan 18758 vehículos de transporte pesado (furgones, camiones, trailers, maquinaria de construcción).

trailers, maquinaria de construcción) dando esto una sumatoria total de 164539 vehículos que transitan por esta vía semanalmente. Ahora, tomando en cuenta la vía Montecristi – Colisa tenemos los siguientes datos, 4130 vehículos livianos que transitan en esta vía, 34589 vehículos medianos, con respecto a los vehículos de transporte público 1939 y por último 7715 vehículos pesados que transitan en dicha vía, teniendo así una sumatoria de 48373 vehículos que transitan por esta vía semanalmente.

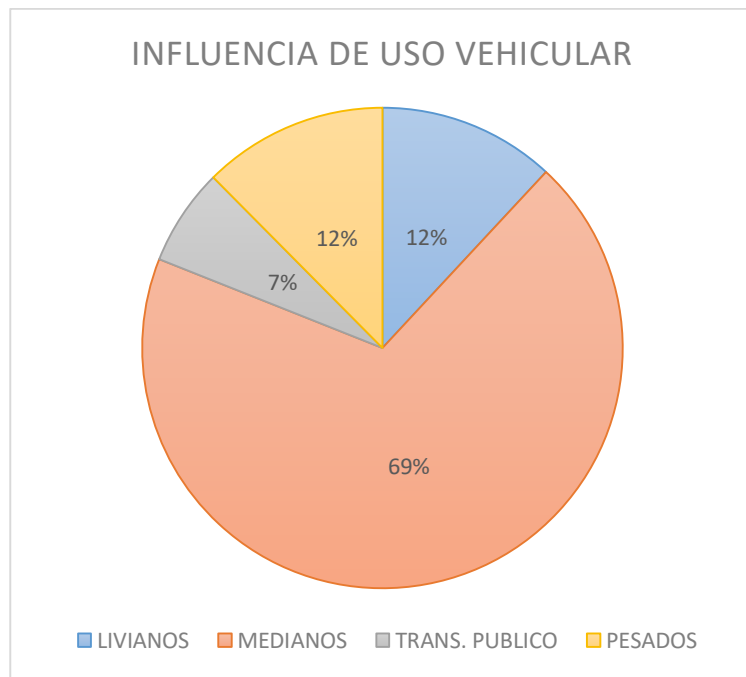


Gráfico 49: Influencia de uso de transporte vehicular

Fuente: Gráfico elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Gracias al aforo realizado también se pudo constatar que el medio que más utilizan las personas para movilizarse son los vehículos medianos (automóviles, camionetas, furgonetas) con un 69% de usuarios de estos vehículos, en segundo lugar, para movilización tenemos a

los vehículos pesados y livianos con un 12% en ambas categorías y por último al transporte pesado con un 7% en su movilización en estas vías.

Una vez obtenida la información de cuántos vehículos circulan por las vías de estudio durante los 7 días consecutivos se puede realizar un TPDA (Tráfico Promedio Diario Anual) en la cual se ve su proyección anual actual, de 10 y 20 años con respecto a sus circulaciones vehicular en estas vías.

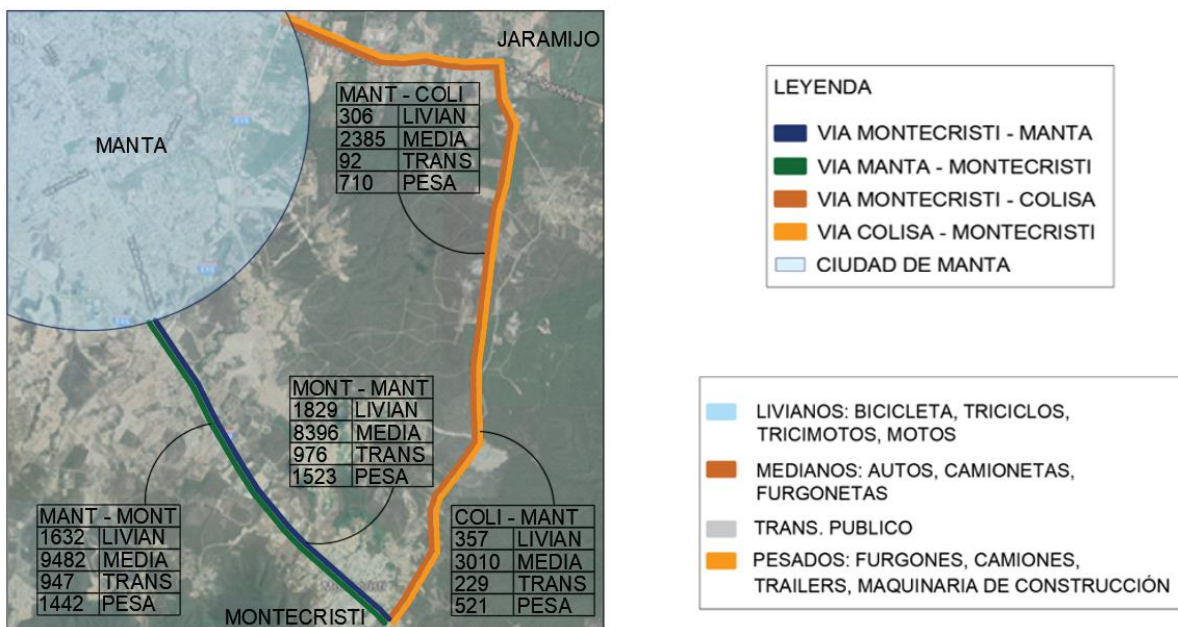


Gráfico 50: TPDA en el año 2019

Fuente: Imagen editada en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Para tráfico promedio diario anual en el año 2019 se puede observar que en la vía Montecristi – Manta transitarán 3461 vehículos livianos, 17878 vehículos medianos, con respecto a los vehículos de transporte público 1923 y por último 2965 vehículos pesados, teniendo así una sumatoria de 26227 transitando en esta vía. Mientras que en la vía Montecristi – Colisa transitarán 663 vehículos livianos, 5395 vehículos medianos, con

respecto a los vehículos de transporte público 321 y por último 1231 vehículos pesados, teniendo así una sumatoria de 7610 vehículos que transitan por esta vía.

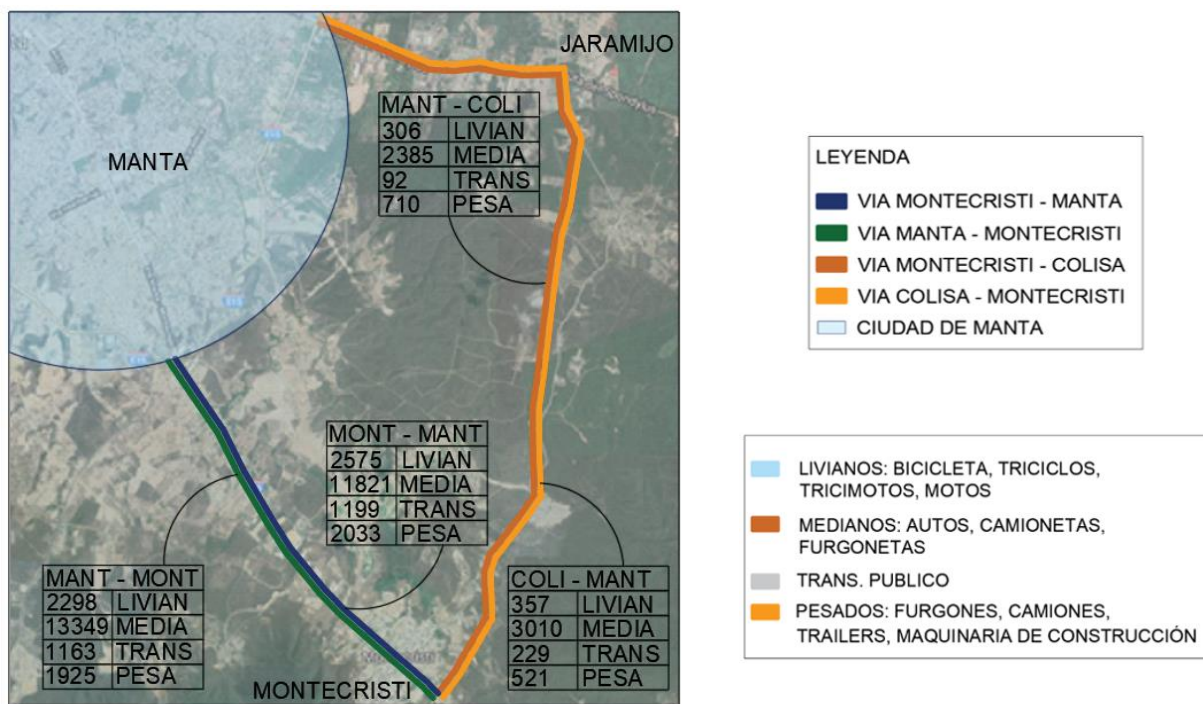


Gráfico 51: TPDA con proyección a 10 años siendo para el año 2029

Fuente: Imagen editada en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Para el TPDA en el año 2029 se tiene un incremento del 38.64% en la vía Montecristi – Manta, en la cual transitarán 4873 vehículos livianos, 25170 vehículos medianos, con respecto a los vehículos de transporte público 2362 y por último 3958 vehículos pesados pasan en esta vía, teniendo así una sumatoria de 36363 vehículos transitando. Mientras que en la vía Montecristi – Colisa existe un incremento del 38.85%, en donde transitarán 663 vehículos livianos, 5395 vehículos medianos, con respecto a los vehículos de transporte público 321 y por último 1231 vehículos pesados, teniendo así una sumatoria de 10567 vehículos que transitan por esta vía.

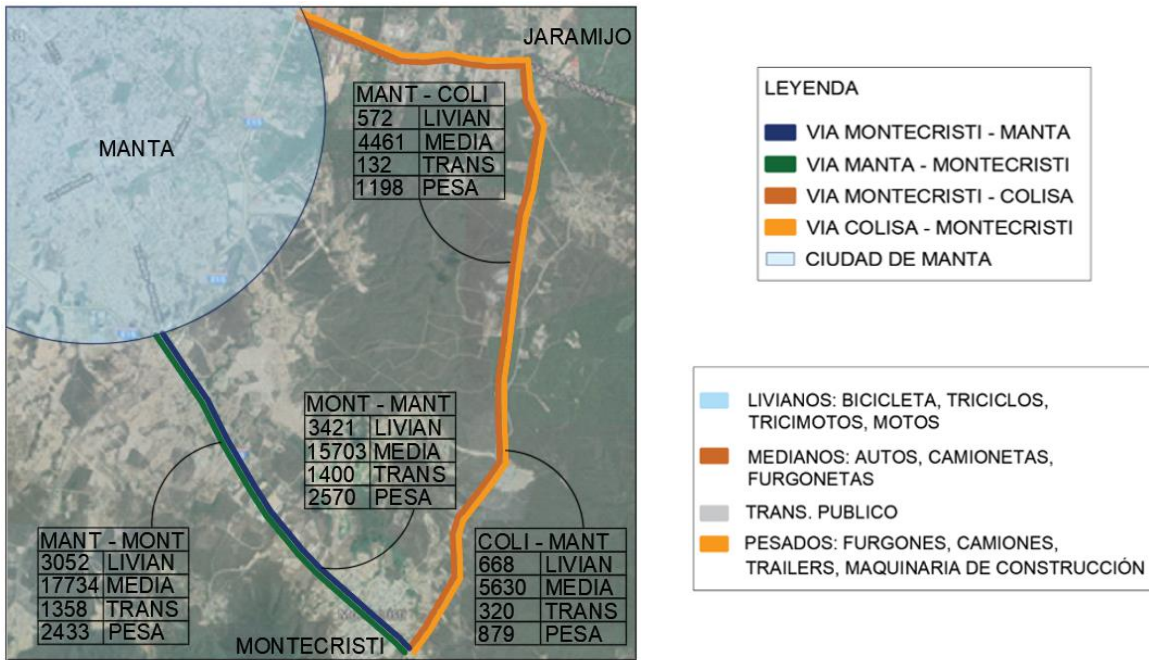


Gráfico 52: TPDA con proyección a 20 años sin el año 2039

Fuente: Imagen editada en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Para el TPDA en el año 2029 se tiene un incremento del 81.76% en la vía Montecristi – Manta, en la cual transitarán 6473 vehículos livianos, 33437 vehículos medianos, con respecto a los vehículos de transporte público 2758 y por último 5003 vehículos pesados pasan en esta vía, teniendo así una sumatoria de 47671 vehículos transitando. Mientras que en la vía Montecristi – Colisa existe un incremento del 82.23%, en donde circularán 1240 vehículos livianos, 10091 vehículos medianos, con respecto a los vehículos de transporte público 452 y por último 2077 vehículos pesados, teniendo así una sumatoria de 13868 vehículos que transitan por esta vía.

Ahora, si nos ponemos a comparar los vehículos que transitan por ambas vías tenemos que el 77.76% de los usuarios transitan más por la vía Montecristi – Manta con un total de 47671 vehículos, por otro lado, la vía Montecristi – Colisa solo transitan el 22.54% siendo un total

de 13868 vehículos, teniendo así un colapso en la vía Montecristi – Manta, a pesar de que la vía Montecristi – Colisa también conecta a la ciudad de Manta, la cual es una de las ciudades más visitadas según encuestas realizadas.

2.7.2. Mapas temáticos.

También se ha tenido en cuenta mapas temáticos para identificar ciertos aspectos relevantes de la vía en estudio. Se han contemplado los siguientes aspectos:

Lugares de conexión en el área:

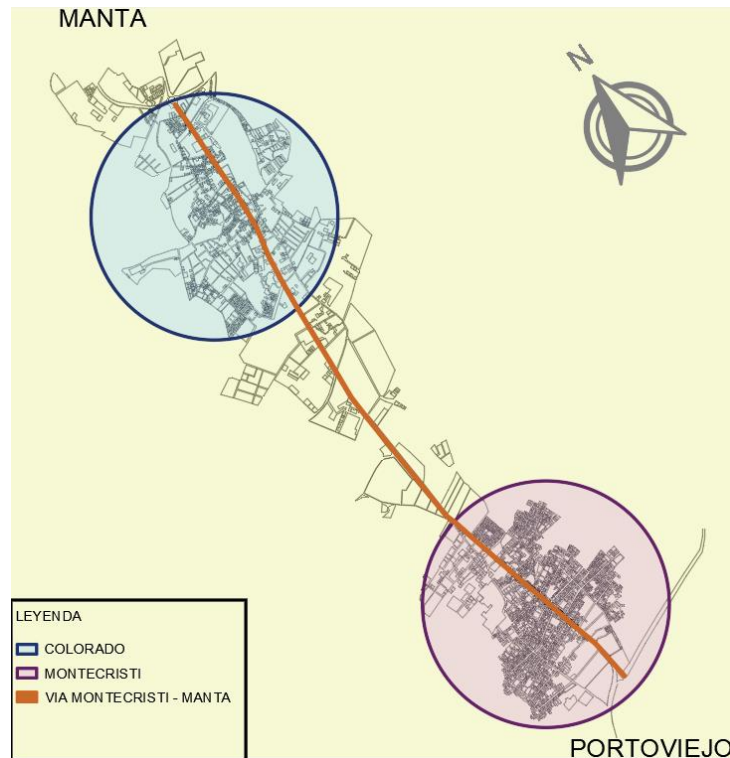


Gráfico 53: Parroquias encontradas en la vía Montecristi - Manta

Fuente: Imagen editada en AutoCAD 2018 por las autoras de este análisis de caso

En la vía Montecristi – Manta para llegar a Portoviejo o Manta respectivamente se puede encontrar dos parroquias, que son Montecristi y Colorado las cuales también sirven como punto de conexión.

Uso de suelo en el sector de Montecristi en la vía Montecristi - Manta:



Gráfico 54: Uso de suelo en el sector de Montecristi

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Como se puede observar en el mapa temático de uso de suelos con respecto a Montecristi, existe una mayor cantidad de usos de suelos mixtos (comercial – residencial) con un 42%, seguido del uso de suelo residencial con un 35%, con respecto a uso de suelo comercial tenemos que existe un 16% y con un menor porcentaje el uso de suelo industrial con un 7%, ahora indirectamente si se suma el uso de suelo comercial y mixto se obtiene un 58% de uso comercial y un 77% de uso residencial.

Uso de suelo en el sector de colorado vía Montecristi - Manta

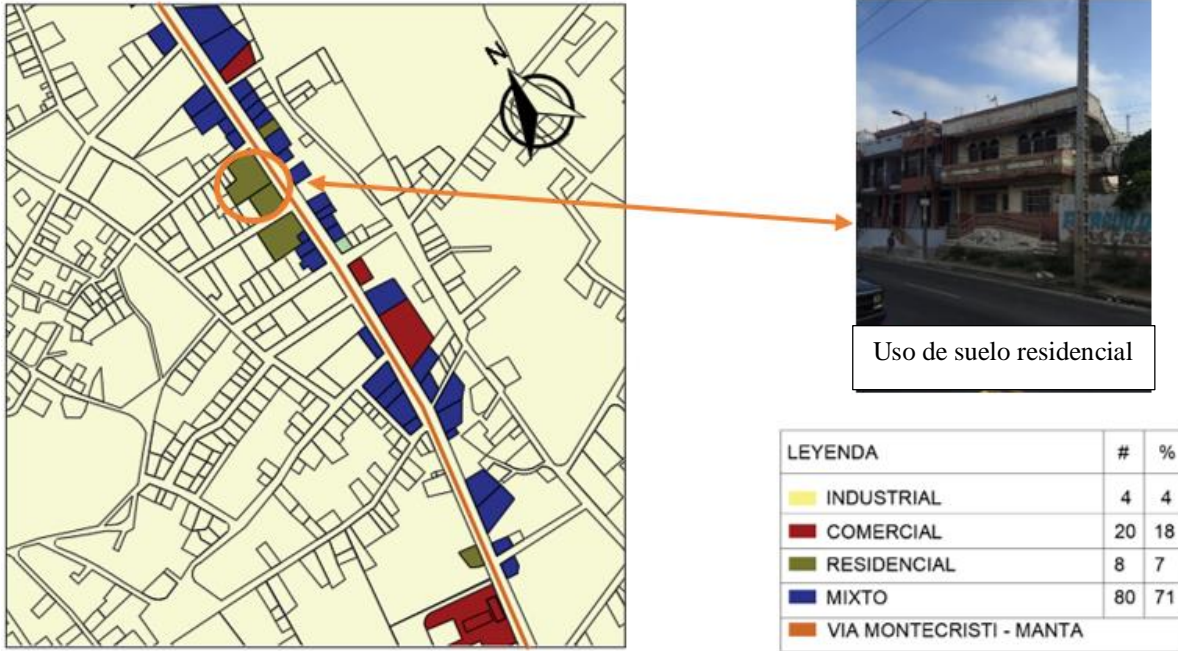


Gráfico 55: Uso de suelo en el sector de Colorado

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Como se puede observar en el mapa temático de uso de suelos con respecto a Colorado, existe una mayor cantidad de usos de suelo mixtos (comercial – residencial) con un 71%, seguido del uso de suelo comercial con un 18%, con respecto a uso de suelo residencial tenemos que existe un 7% y con un menor porcentaje el uso de suelo industrial con un 4%. Ahora, indirectamente, si se suma el uso de suelo comercial y mixto se obtiene un 89% de uso comercial y un 78% de uso residencial.

Uso de suelo en la vía Montecristi – Colisa

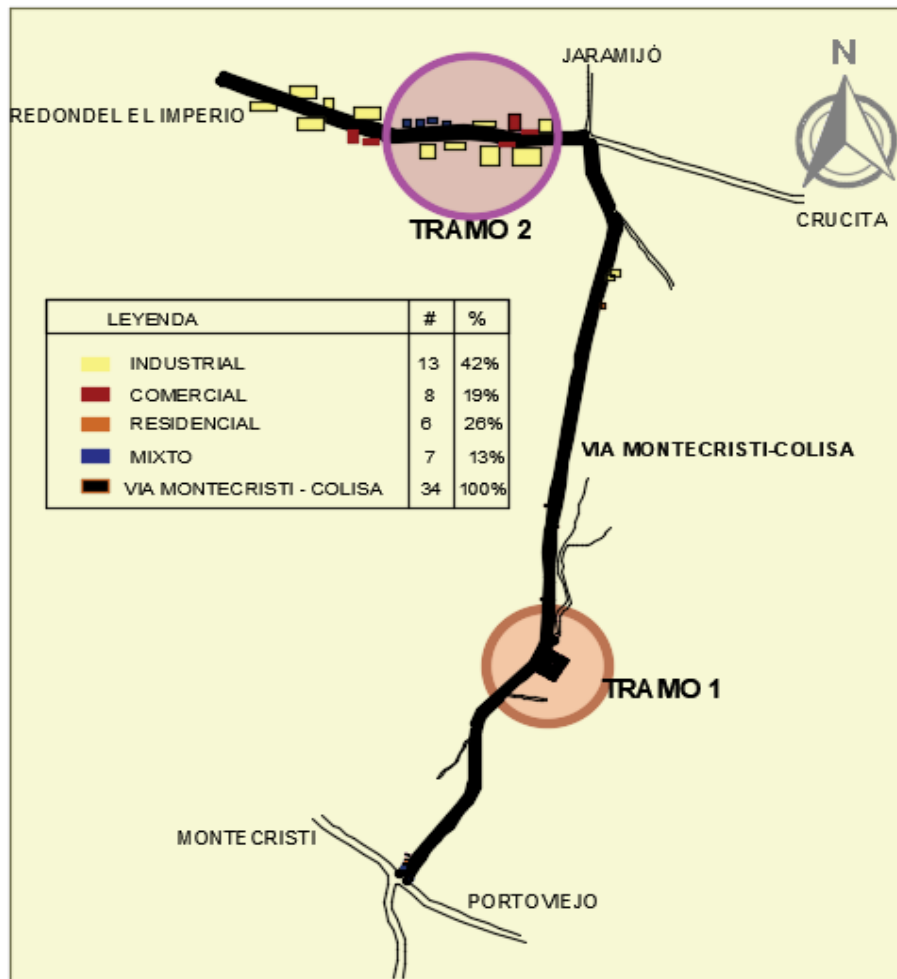


Gráfico 56: Secciones de tramos en la vía Montecristi – Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

De acuerdo al mapa mostrado y el análisis que se realizó, los resultados que arrojaron con respecto al uso de suelo de la vía Montecristi - Colisa se destaca el área Industrial con un 42%, el área residencial con 26%, 19% comercial y con un 13% mixto (residencial y comercial).

Tramo 1

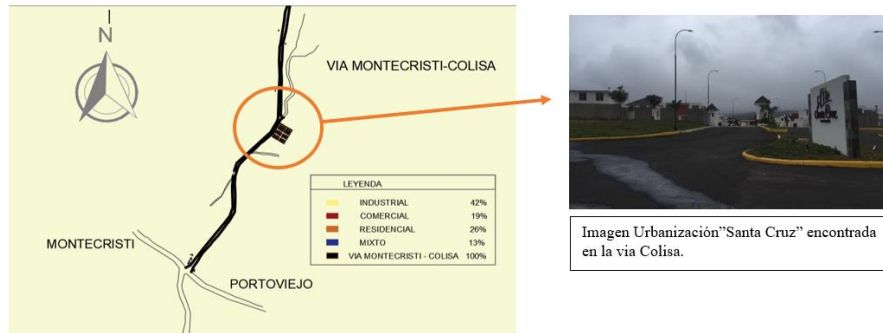


Gráfico 57: Uso de suelo ampliación de tramo 1 vía Montecristi – Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

En la siguiente ampliación del mapa temático con respecto al uso de suelo de la vía Montecristi – Colisa se puede observar que se encuentra una urbanización como se muestra en la gráfica, se ha resaltado esta como área residencial ya que es lo único que sobresale en dicha vía.

Tramo 2

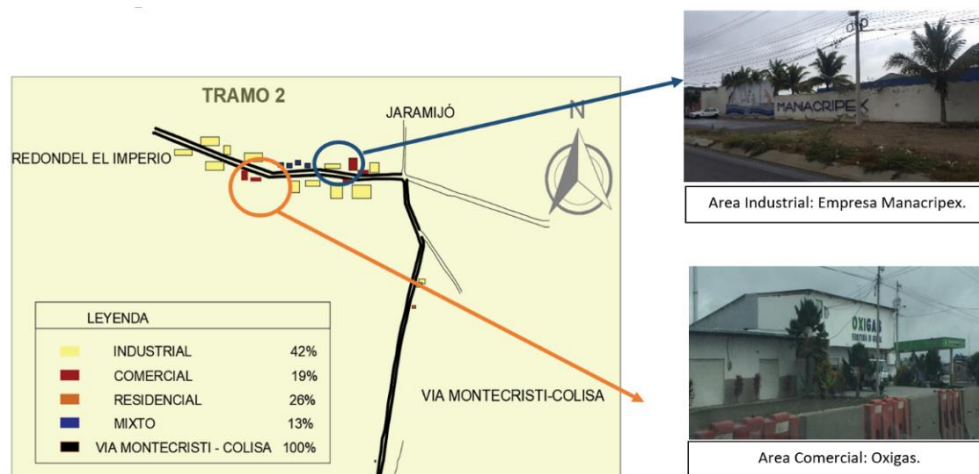


Gráfico 58: Uso de suelo ampliación del tramo 2 vía Montecristi – Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

En esta segunda ampliación se lo resaltó porque en este tramo las áreas industrial y comercial sobresalen en toda la vía ya que son algunas empresas que se encuentran ubicadas en este espacio.

Tratamiento de vía Montecristi - Manta:

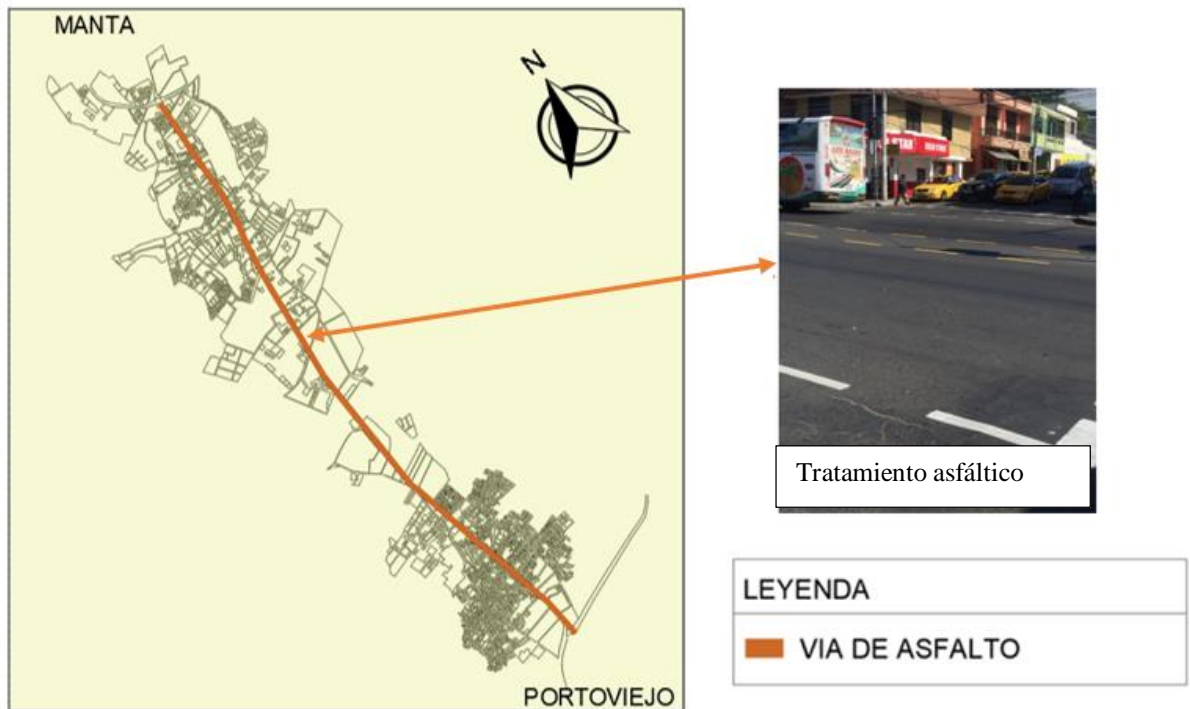


Gráfico 59: Tratamiento de vía Montecristi – Manta

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Como podemos observar en el mapa temático presentado previamente, el tratamiento que tiene la vía Montecristi – Manta que va desde la intersección conocida como la “Y” hasta el redondel de la Tejedora es de tratamiento asfáltico (flexible) y todo este trayecto se encuentra en buen estado. También cuenta con aceras en ambos lados de la vía en el sector de Montecristi con una medida de 5.90 metros en el sentido Manta – Montecristi, mientras

que en el sentido Montecristi – Manta cuenta con aceras de 2.0 metros, parterre en la parte central de la calzada con un ancho de 0.85 centímetros. Mientras que el sector de colorado cuenta con aceras de 1.3 metros de ancho y un parterre central de 0.15 centímetros.

Tratamiento de la vía Montecristi – Colisa

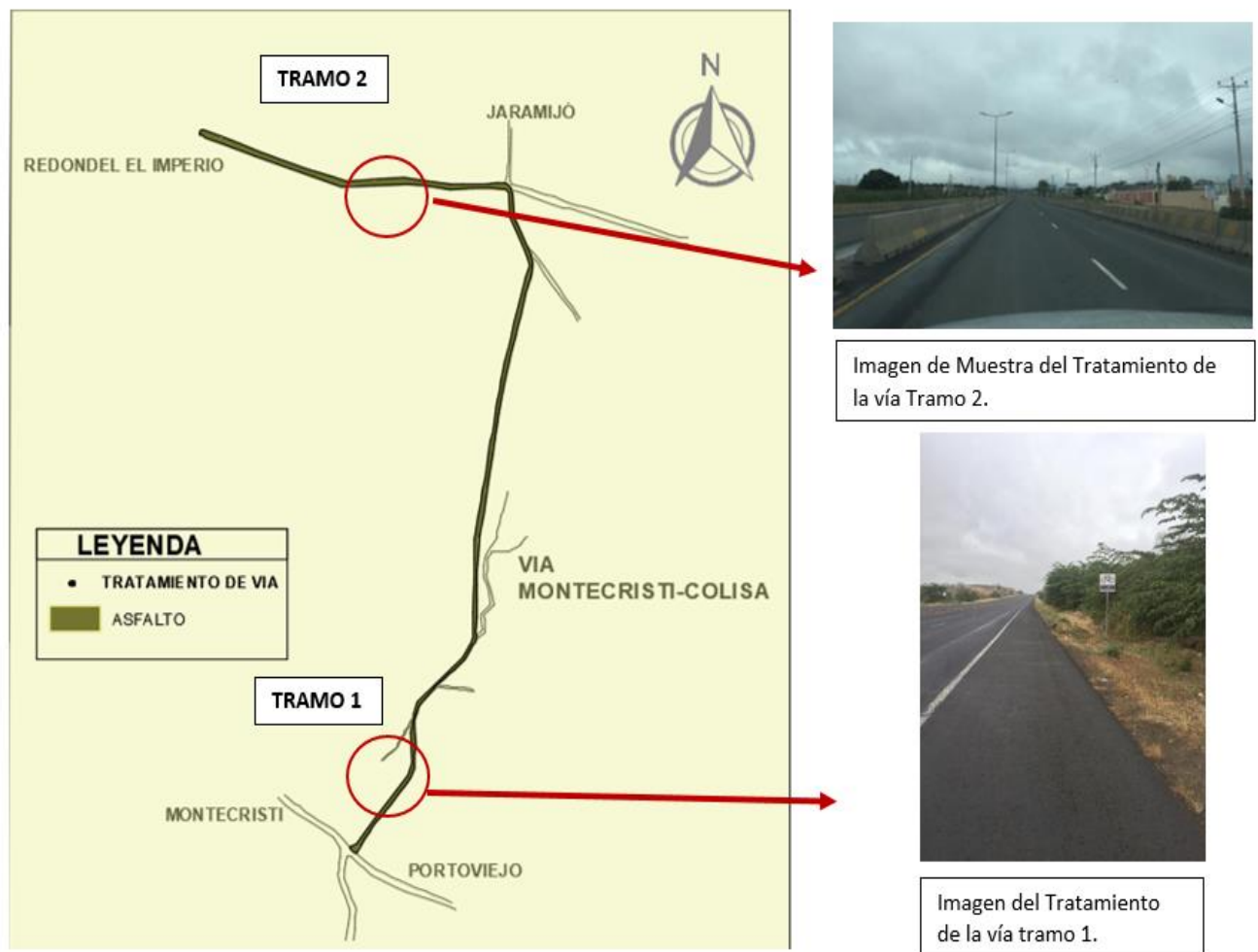


Gráfico 60: Tratamiento de vía Montecristi – Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Como se puede observar en dicho esquema el tratamiento de la vía se encuentra totalmente asfaltada tanto en los dos tramos que se resaltaron en el mapa, de acuerdo a la

observación realizada en dicha área de estudio. Se corrobora que la vía Montecristi-Colisa no consta con aceras en todo su trayecto.

Viabilidad

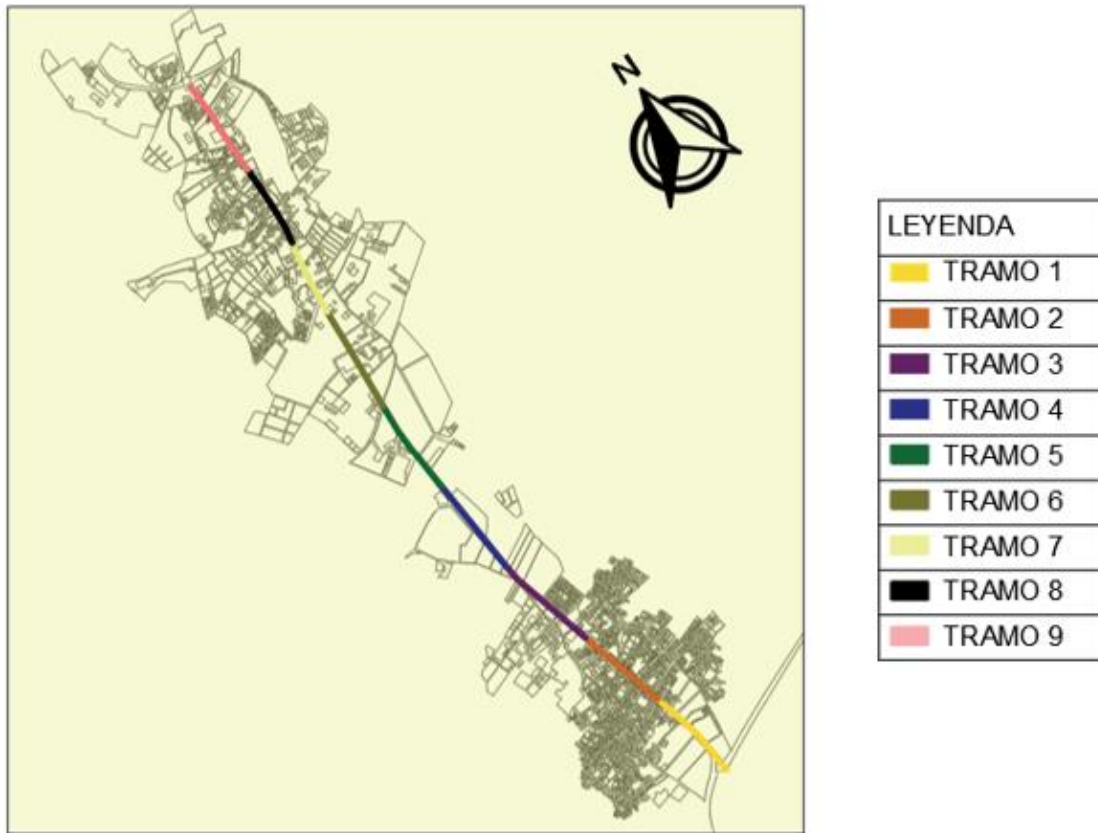


Gráfico 61: Secciones de tramos en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Para poder visualizar mejor este mapa temático se ha realizado un seccionamiento a la vía Montecristi – Colisa, en la cual se ha tomado a consideración la ampliación de los tramos con mayor relevancia según el criterio de las autoras de este estudio de caso.

Tramo 2

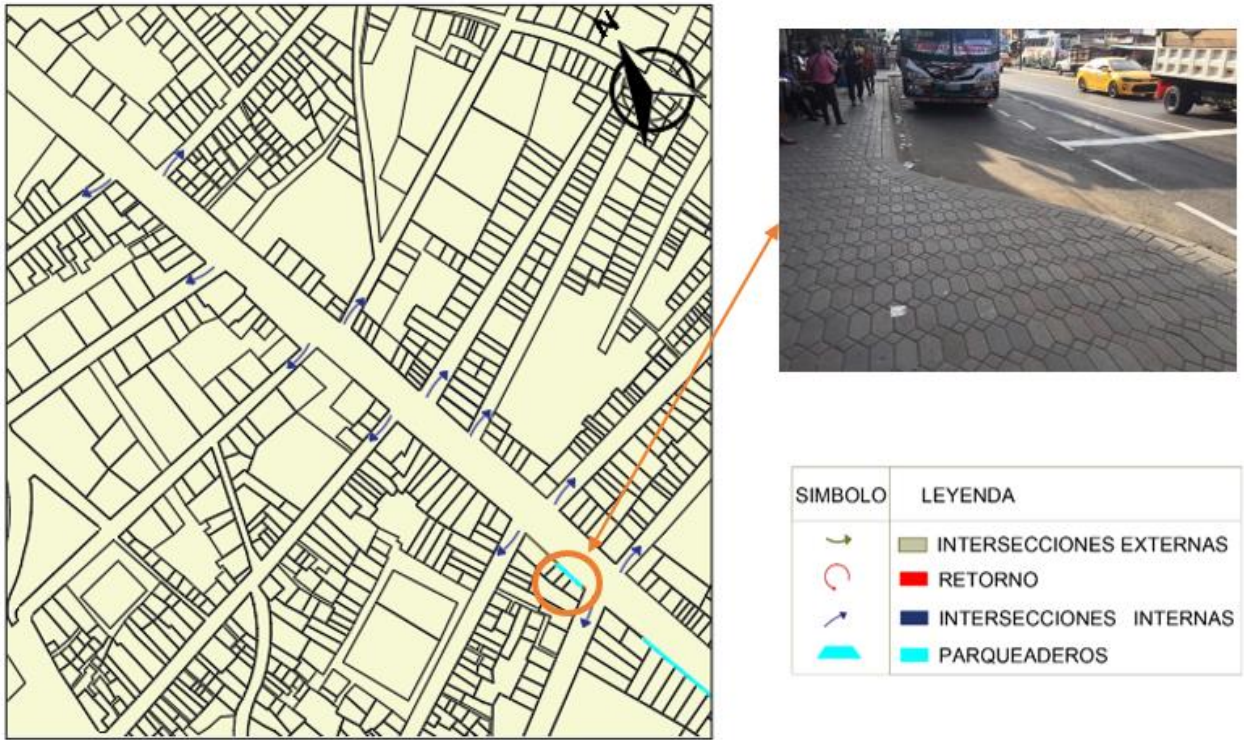


Gráfico 62: Ampliación del tramo 2 de la vía Montecristi – Manta respecto a la viabilidad

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Se ha realizado la ampliación a este tramo de la vía pues cuenta con bahías estacionamientos y paradas de buses, como se muestra en la foto, estos estacionamientos cuentan con un ancho de 4 metros, el cual no interfiere a la circulación normal de los vehículos que transitan en la vía Montecristi – Manta

Tramo 9



Gráfico 63: Tramo 8 del seccionamiento de la vía Montecristi – Manta respecto a la viabilidad

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Se ha realizado la ampliación a este tramo de la vía ya que en todo el trayecto que conlleva esta vía es la única que cuenta con un distribuidor de tráfico, el cual nos conecta a la parte industrial de la ciudad de Manta por la circulación central, de la derecha al redondel del Imperio y al aeropuerto y por el lado izquierdo hacia las playas de Manta.

Viabilidad en la vía Montecristi – Colisa

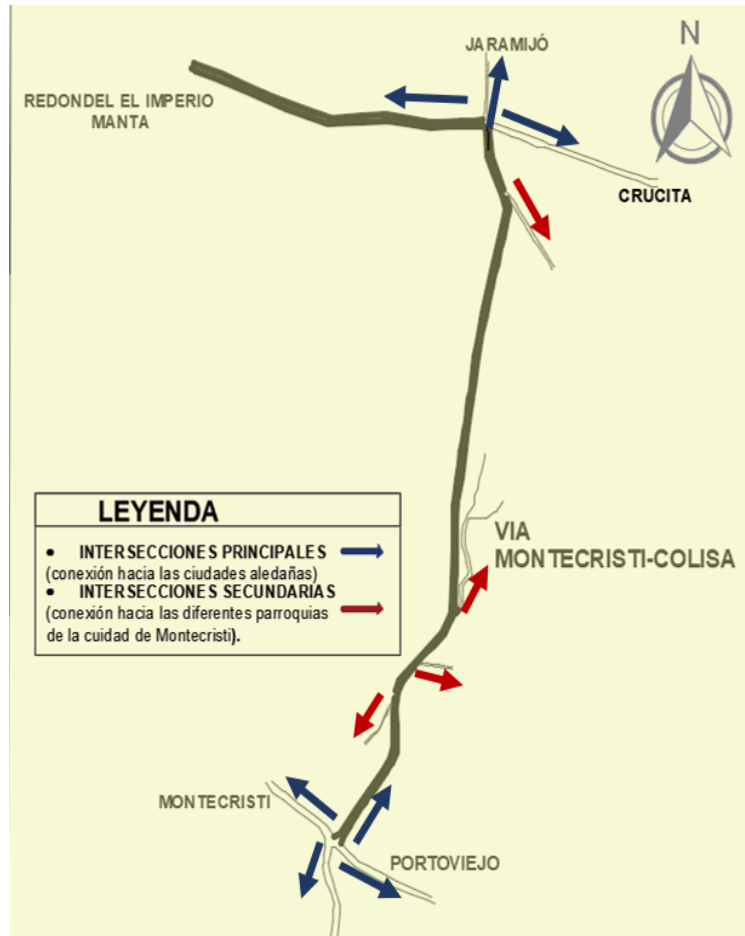


Gráfico 64: Viabilidad de la vía Montecristi - Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

En este mapa se puede observar las diferentes intersecciones que posee la vía Montecristi – Colisa y hacia donde se dirigen. Consta de 7 intersecciones principales que conectan a las diferentes ciudades aledañas y 4 intersecciones secundarias.

Infraestructura Montecristi – Manta:

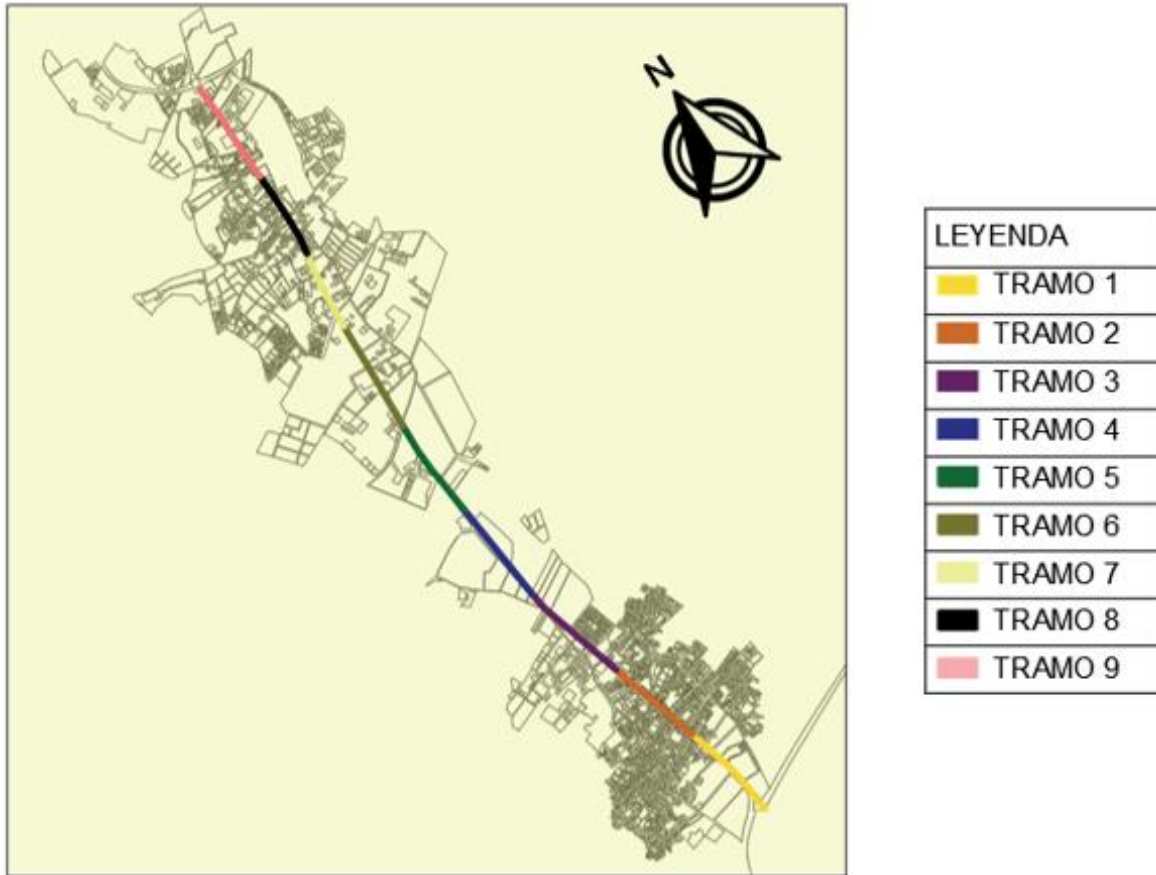


Gráfico 65: Secciones de tramos en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Para poder visualizar mejor este mapa temático se ha realizado un seccionamiento a la vía Montecristi – Colisa, en la cual se ha tomado en consideración la ampliación de los tramos con mayor relevancia según el criterio de las autoras de este estudio de caso.

Tramo 2

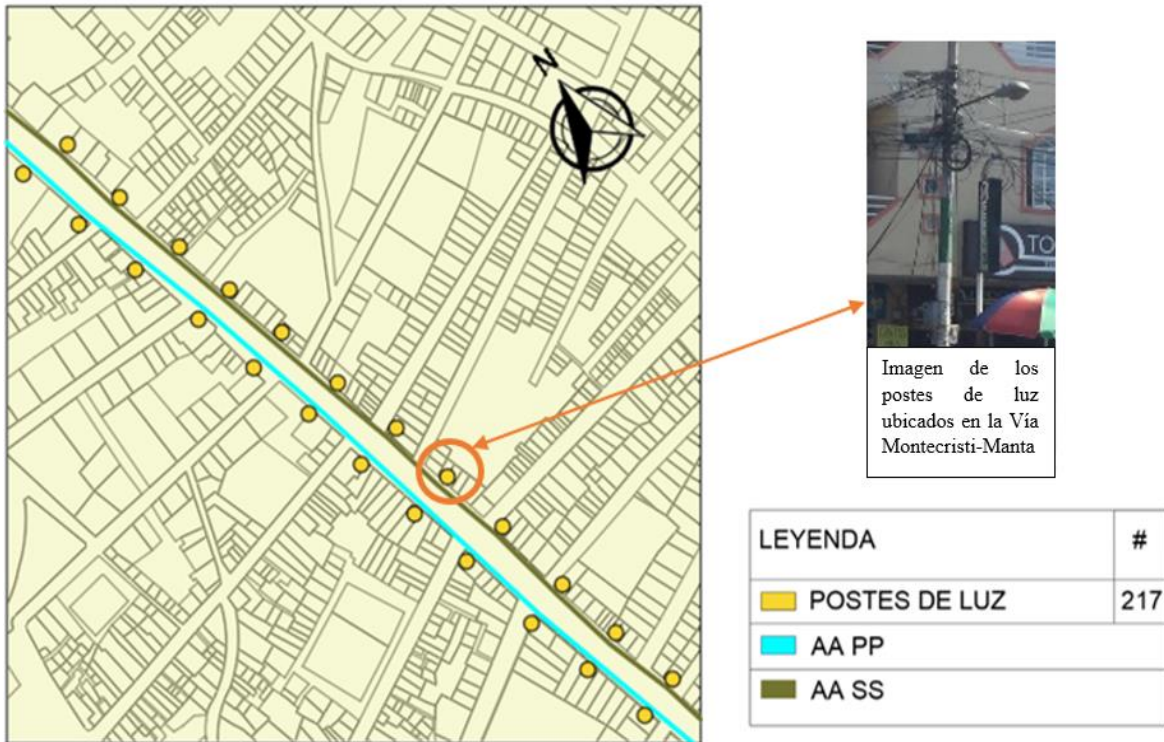


Gráfico 66: Tramo 2 del seccionamiento de la vía Montecristi – Manta respecto a la infraestructura

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Esta es una vía que se encuentra dotada de todos los servicios básicos, como son los servicios de agua potable, aguas residuales e iluminación; cuenta con 217 postes de luz para el alumbrado público.

Infraestructura Montecristi – Colisa:

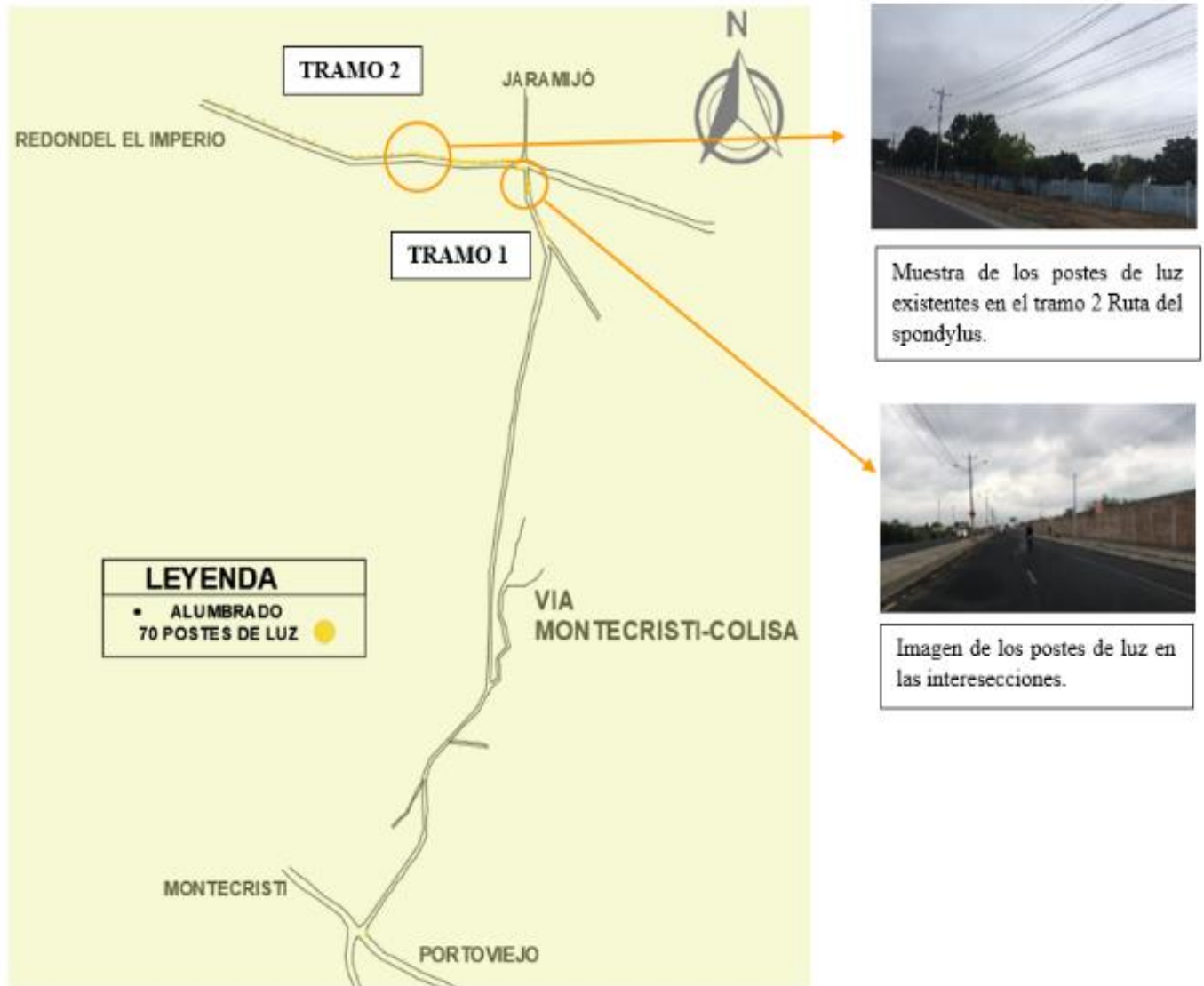


Gráfico 67: infraestructura vía Montecristi - Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

En este esquema podemos observar la carencia de los postes de iluminación con respecto a toda la Vía Montecristi-Colisa de acuerdo al análisis realizado, se contabilizó 70 postes de luz en totalidad.

De acuerdo a su infraestructura, la vía a estudiar sí posee tuberías de agua potable y aguas servidas.

Señalización:

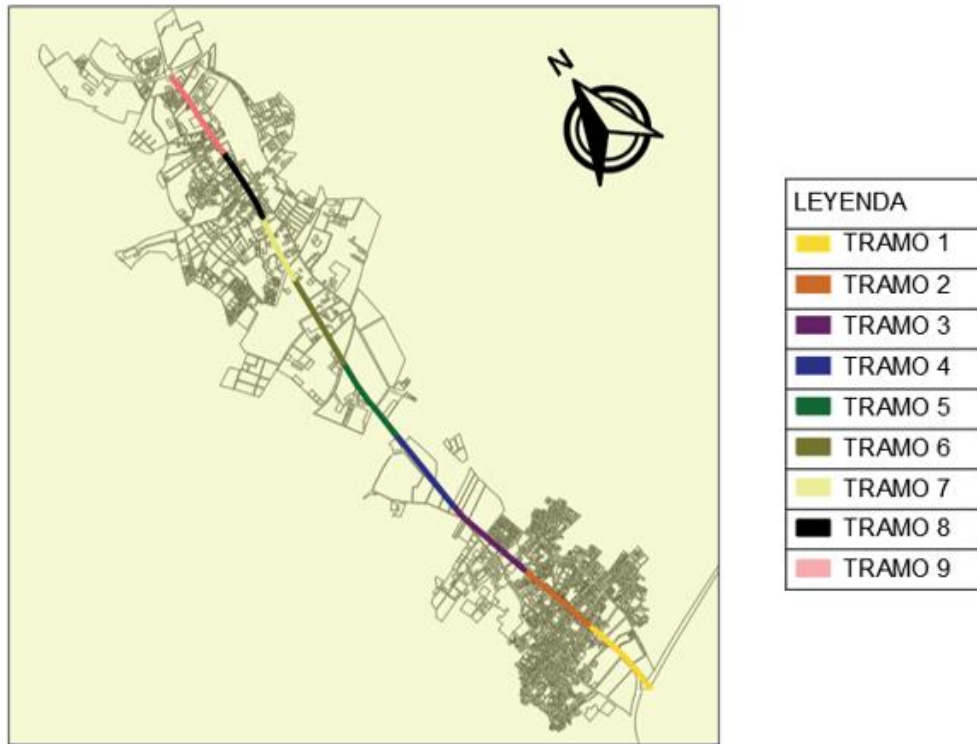


Gráfico 68: Secciones de tramos en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Para poder visualizar mejor este mapa temático se ha realizado un seccionamiento a la vía Montecristi – Colisa, en la cual se ha tomado en consideración la ampliación de los tramos con mayor relevancia según el criterio de las autoras de este estudio de caso.

En un conteo general, la vía cuenta con 51 señaléticas verticales distribuidas en el sector de Colorado y Montecristi, 28 semáforos a lo largo de toda la vía y un total de 20 pasos cebras

Tramo 2

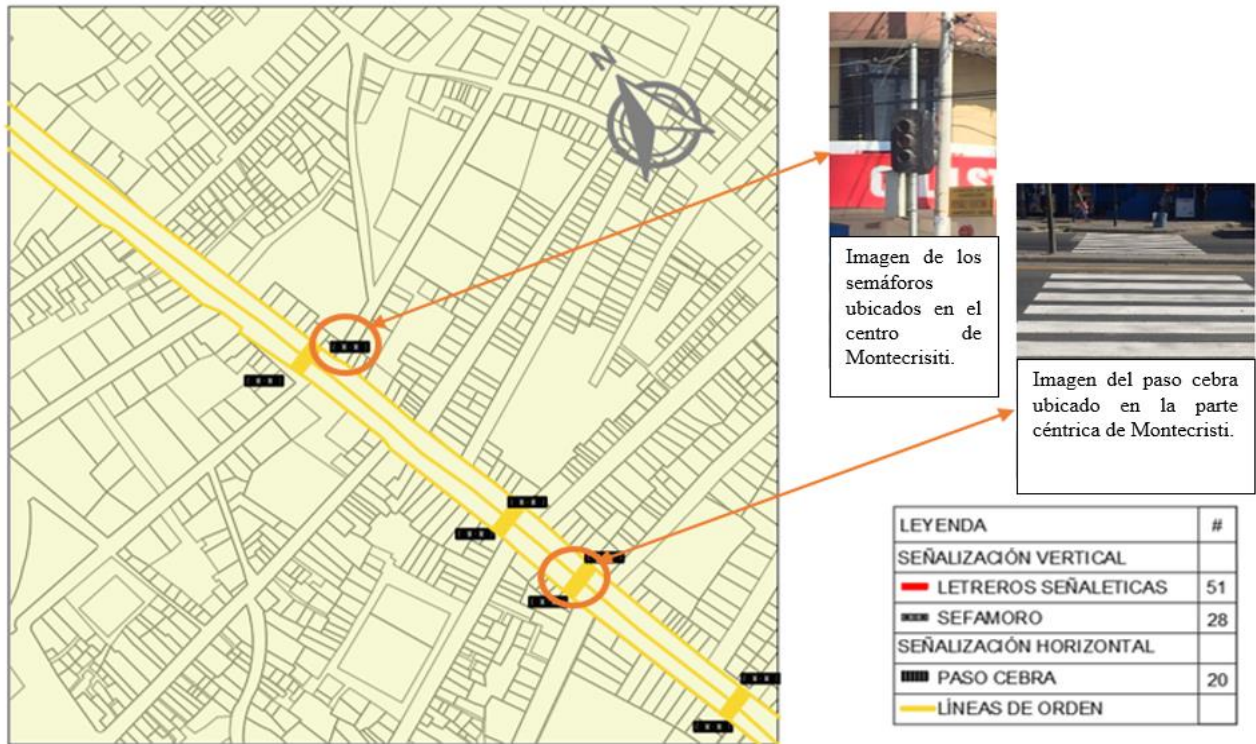


Gráfico 69: Tramo 2 del seccionamiento de la vía Montecristi – Manta respecto a la señalización

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Como se observa en este esquema la vía consta de señalizaciones verticales y horizontales. En la parte céntrica de Montecristi no se observa tantas señalizaciones; se destacan los semáforos y paso cebra, es por este motivo se destaca este tramo de la vía.

Estas ampliaciones se muestran para mejorar la visualización de las mencionadas señalizaciones.

tramo 8

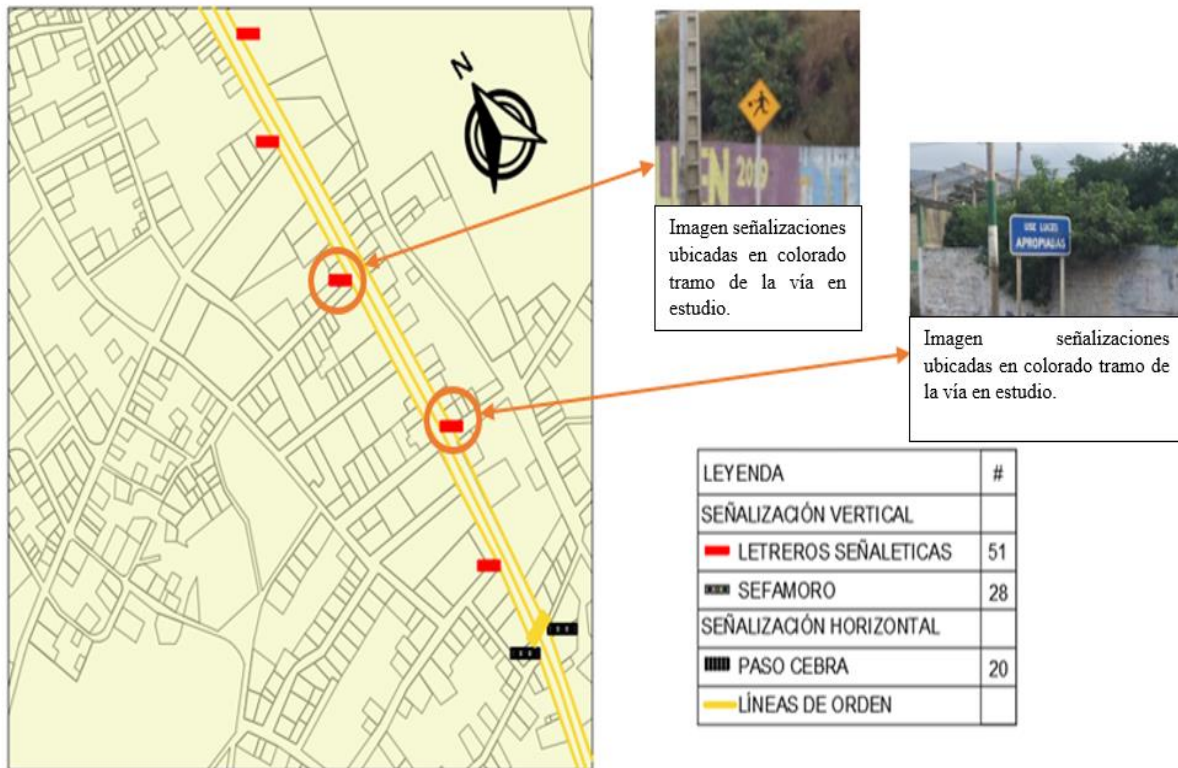


Gráfico 70: Tramo 8 del seccionamiento de la vía Montecristi – Manta respecto a la señalización

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Ampliación en el área de estudio, se decide destacar este tramo por la mayoría de señalizaciones verticales encontradas en este tramo llamado Colorado que es parte del área de la vía Montecristi-Manta.

Señalización Vía Montecristi-Colisa.



Gráfico 71: señalización en vía Montecristi – Colisa

Fuente: Imagen realizada en AutoCAD 2018 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

En este mapa temático se puede corroborar que la vía Montecristi-Colisa consta de señalizaciones tanto verticales como horizontales.

De acuerdo a la investigación que se realizó, las ciclovías planteadas en el área de estudio poseen una medida de 2.70m de ancho, el parterre con una medida de 2.45 m de ancho. Esto se obtuvo de acuerdo a las mediciones que se realizaron en el sitio a estudiar.

2.7.3. Niveles de servicio

2.7.3.1. Vía Montecristi – Manta

Conociendo los datos de las vías de estudio se pueden llegar a los siguientes datos para poder conocer el nivel de servicio de dichas vías. A continuación se presentan los siguientes datos.

Características de la vía		Características del Tráfico	
Terreno	Plano	VThp =	2341
velocidad Proyecto (kmh)	100	Fph =	0.96
Ancho de Carriles (Pie)	12	Distribucion Direccional	70/30
Ancho de Hombros (Pie)	6	Tráfico:	
Restricciones de Rebase	0%	% Camiones	11
		% Buses	9
		% Veh. Recreativos	5

Gráfico 72 Datos de la vía Montecristi - Manta

Fuente: Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Esto consiste en encontrar los volúmenes de tráfico ideales para cada nivel de servicio y luego compararlo con el volumen de la hora pico; volumen que debe ser expresado como equivalente (VE) a través de la expresión $VE = VThp/Fph$

$$VE = \frac{2341}{0.96} = 2438$$

Relación volumen / capacidad del nivel de servicio (v/c)

Este está en función de las restricciones de rebase y del tipo de terreno, datos que se pueden obtener en el gráfico 42 obteniendo los siguientes valores

Niv. Serv.	V/C
A	0.04
B	0.16
C	0.32
D	0.57
E	1

Gráfico 73 Cuadro de relación volumen / capacidad según el nivel de servicio.

Fuente Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Factor de distribución direccional del tráfico (fd)

Haciendo una relación de cuántos vehículos transitan por esta vía en ambos sentidos se pudo obtener un porcentaje del 70/30 respectivamente observando en el gráfico 43 se puede obtener un factor de distribución de 0.89

Factor para anchos de carril y hombros (fw)

Observando la tabla en el gráfico 44 se puede obtener los factores de ajuste en los anchos de carriles y hombros de la carretera de dos carriles como podemos ver a continuación.

Niv. Serv.	Fw
A	1
B	1
C	1
D	1
E	1

Gráfico 74 Factor de anchos tomado del gráfico 44

Fuente: Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Factor de vehículos pesados (fhv)

Observando el gráfico 45, sabiendo que el terreno es plano se puede obtener los siguientes factores de vehículos pesados como vemos a continuación.

Tipo de Vehículo	Nivel Servicio	Terreno
		Plano
Camiones, Et	A	2.0
	B-C	2.2
	D-E	2.0
Buses, Eb	A	1.8
	B-C	2.0
	D-E	1.6
Vehículos Recreativos, ER	A	2.2
	B-C	2.5
	D-E	1.6

Gráfico 75 Datos relacionados con el factor de vehículos pesados.

Fuente: Cuadro realizado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso

Una vez obtenido todos los datos anteriores se puede reemplazar la siguiente fórmula para poder determinar los niveles de servicios de la vía.

$$S_{fi} = 2800 * (v/c) * f_d * f_w * f_{hv}$$

Dando como resultado los siguientes datos con respecto a cada nivel de servicio.

Nivel A (Veh/Hora) =	81
Nivel B (Veh/Hora) =	313
Nivel C (Veh/Hora) =	625
Nivel D (Veh/Hora) =	1192
Nivel E (Veh/Hora) =	2091

Gráfico 76 Rangos según los diferentes tipos de niveles de servicios.

Fuente: Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Sabiendo que nuestro VE = 2438 se puede determinar que la vía Montecristi – Manta cuenta con un nivel de servicio Nivel E+

2.7.3.2. Vía Montecristi – Colisa

Conociendo los datos de las vías de estudio se puede llegar a los siguientes datos para poder conocer el nivel de servicio de dichas vías. A continuación los siguientes datos.

Características de la vía		Características del Tráfico	
Terreno	Plano	VThp =	509
velocidad Proyecto (kmh)	100	Fph =	0.94
Ancho de Carriles (Pie)	12	Distribucion Direccional	70/30
Ancho de Hombros (Pie)	6	Tráfico:	
Restricciones de Rebase	0%	% Camiones	15
		% Buses	2
		% Veh. Recreativos	5

Gráfico 77 Datos de la vía Montecristi – Colisa

Fuente: Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Esto consiste en encontrar los volúmenes de tráfico ideales para cada nivel de servicio y luego compararlo con el volumen de la hora pico; volumen que debe ser expresado como equivalente (VE) a través de la expresión $VE = VThp/Fph$

$$VE = \frac{509}{0.94} = 541$$

Relación volumen / capacidad del nivel de servicio (v/c)

Este está en función de las restricciones de rebase y del tipo de terreno, datos que se pueden obtener en el gráfico 42 obteniendo los siguientes valores

Niv. Serv.	V/C
A	0.15
B	0.27
C	0.43
D	0.64
E	1

Gráfico 78 Cuadro de relación volumen / capacidad según el nivel de servicio.

Fuente Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Factor de distribución direccional del tráfico (fd)

Haciendo una relación de cuántos vehículos transitan por esta vía en ambos sentidos; se pudo obtener un porcentaje del 70/30 respectivamente observando en el gráfico 43 se puede obtener un factor de distribución de 0.89

Factor para anchos de carril y hombros (fw)

Observando la tabla en el gráfico 44 se puede obtener los factores de ajuste en los anchos de carriles y hombros de la carretera de dos carriles como podemos ver a continuación.

Niv. Serv.	Fw
A	1
B	1
C	1
D	1
E	1

Gráfico 79 Factor de anchos tomado del gráfico 44

Fuente: Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Factor de vehículos pesados (fhv)

Observando el gráfico 45, sabiendo que el terreno es plano se pueden obtener los siguientes factores de vehículos pesados como vemos a continuación.

Tipo de Vehiculo	Nivel Servicio	Terreno
		Plano
Camiones, Et	A	2.0
	B-C	2.2
	D-E	2.0
Buses, Eb	A	1.8
	B-C	2.0
	D-E	1.6
Vehiculos Recreativos, ER	A	2.2
	B-C	2.5
	D-E	1.6

Gráfico 80 Datos relacionados con el factor de vehículos pesados.

Fuente: Cuadro realizado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Una vez obtenidos todos los datos anteriores se pueden reemplazar con la siguiente fórmula para poder determinar los niveles de servicios de la vía

$$Sfi = 2800 * (v/c) * fd * fw * fhv$$

Dando como resultado los siguientes datos con respecto a cada nivel de servicio.

Nivel A (Veh/Hora) =	305
Nivel B (Veh/Hora) =	528
Nivel C (Veh/Hora) =	840
Nivel D (Veh/Hora) =	1338
Nivel E (Veh/Hora) =	2091

Gráfico 81 Rangos según los diferentes tipos de niveles de servicios.

Fuente: Cuadro elaborado en Excel 2016 por las autoras de este análisis de caso (2019)

Sabiendo que nuestro $VE = 541$ se puede determinar que la vía Montecristi – Manta cuenta con un nivel de servicio Nivel B+

2.7.4. Encuesta

Rangos de edades

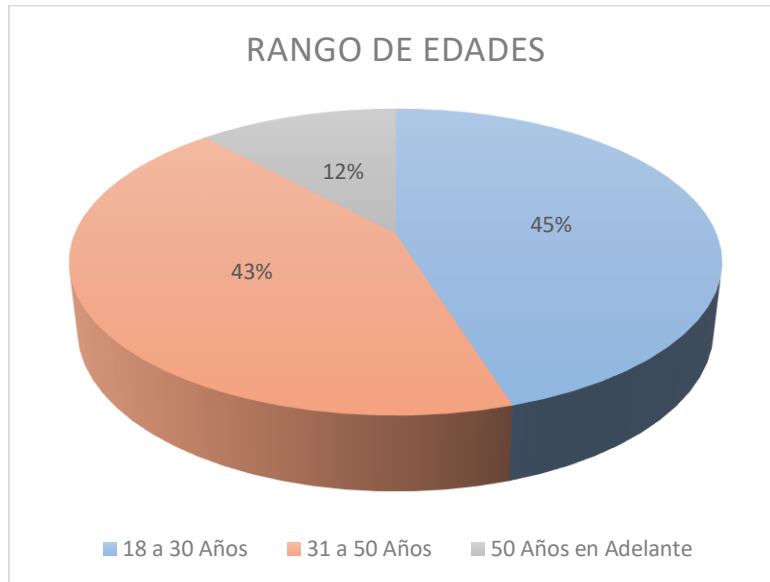


Gráfico 82: Porcentaje de la encuesta con respecto al rango de edades

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

En la realización de las encuestas se consideró una muestra de 138 personas, en las cuales 45% de las personas encuestadas fueron personas de 18 a 30 años de edad, un 43% personas de 31 a 50 años de edad y finalizando con un 12% de personas de 51 años de edad en adelante.

Género

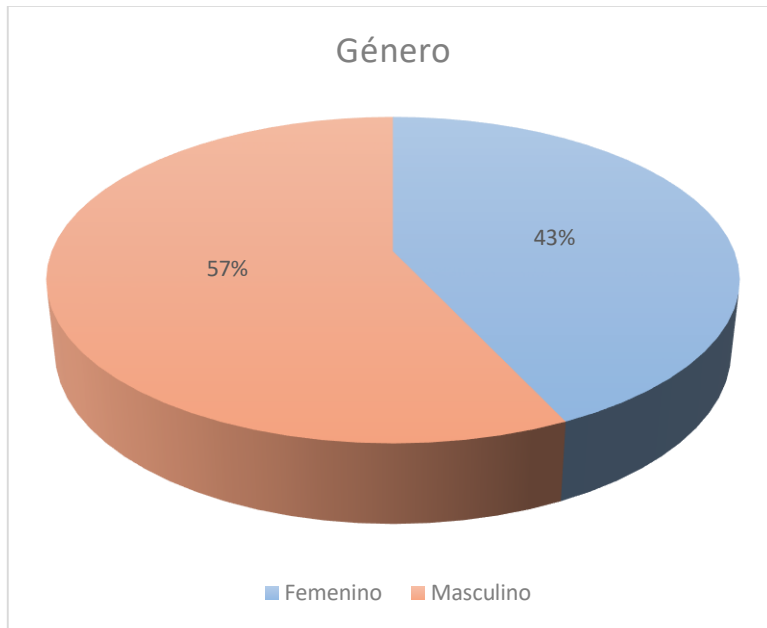


Gráfico 83: Porcentaje de la encuesta con respecto al género de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

En la realización de las encuestas se consideró una muestra de 138 personas, de las cuales un 57% fueron de género masculino y un 43% del género femenino.

Preguntas realizadas por medio de encuestas

1. ¿Al momento de desplazarse fuera de su ciudad cuál de las siguientes ciudades usted visita con más frecuencia?

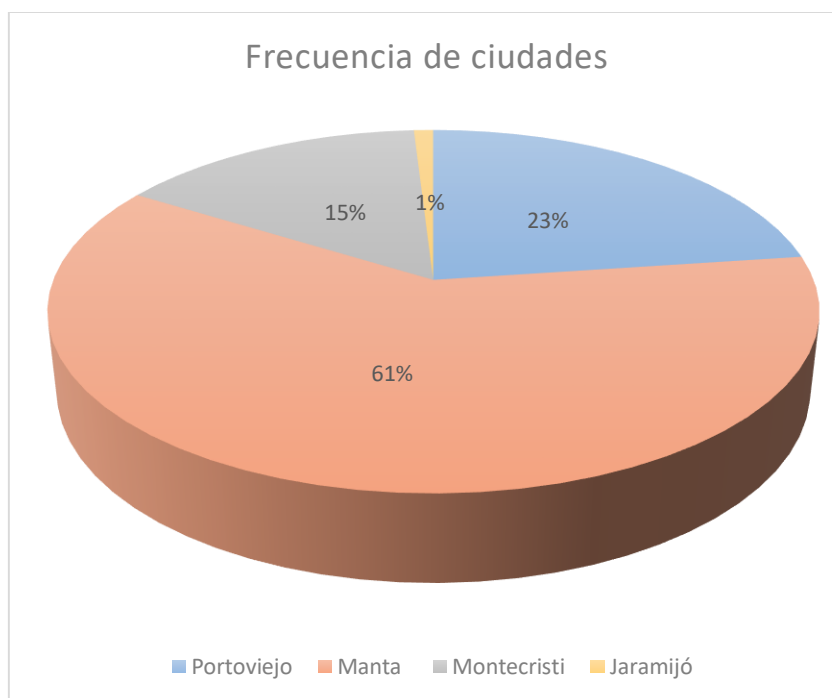


Gráfico 84: Porcentaje de la encuesta con respecto a su lugar de llegada de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Obteniendo los resultados del motivo de desplazamiento de las personas, se pudo constatar que el 61% de las personas se movilizan a la ciudad de Manta, en un segundo lugar podemos encontrar a la ciudad de Portoviejo con un 23%, seguido de la ciudad de Montecristi con un 15% y por último la ciudad de Jaramijó con un 1%.

2. ¿Cuál es su motivo de viaje?

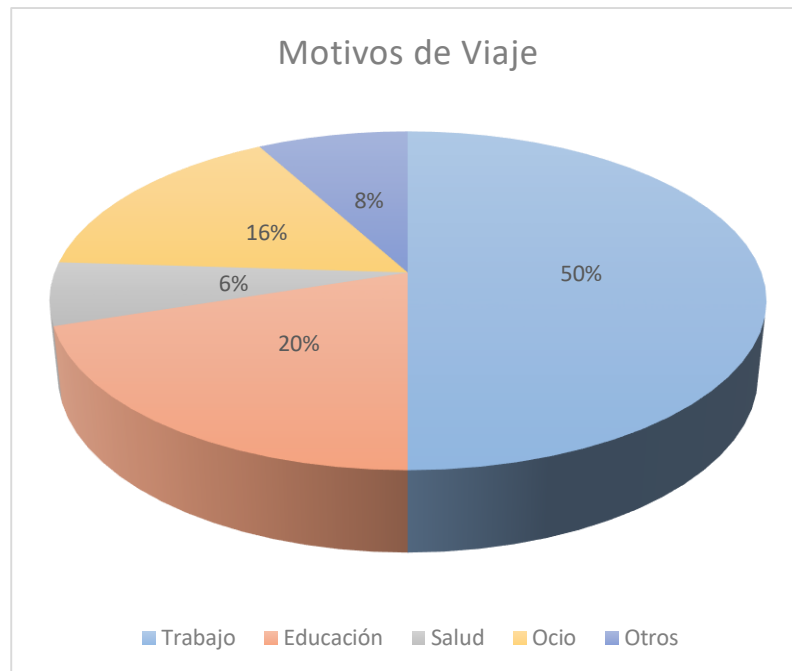


Gráfico 85: Porcentaje de la encuesta con respecto al motivo de viaje de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Con respecto al motivo de viaje a las diferentes ciudades se pudo notar que el mayor porcentaje de movilización de las personas es a su trabajo con un porcentaje del 50%, con respecto a la educación pudimos constatar que hace referencia a un 20%, un 16% realiza su viaje para ocio, un 8% realizó su viaje por motivos varios como visitas a familiares y realización de compras y como último punto tenemos un 6% por motivos de salud.

3. ¿Habitualmente cuál es la ciudad desde la cual usted inicia su viaje?

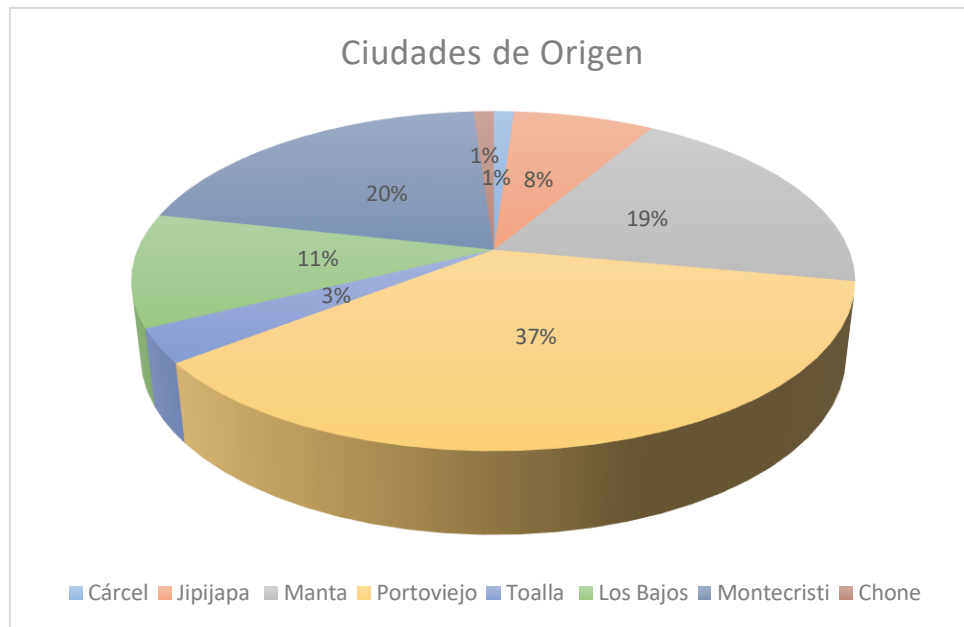


Gráfico 86: Porcentaje de la encuesta con respecto al lugar de origen de viaje de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Desde la ciudad de donde más realizan estos viajes son desde la ciudad de Portoviejo, con un 37%, seguida de la ciudad de Montecristi con un 20%, no obstante, también realizan el viaje los ciudadanos de Manta, Los Bajos, Jipijapa, parroquia Toalla, parroquia Cárcel y Chone con un porcentaje del 19%, 11%, 8%, 3%, 1%, 1% respectivamente

4. Al momento de su desplazamiento: ¿Cuál de las siguientes vías escogería?

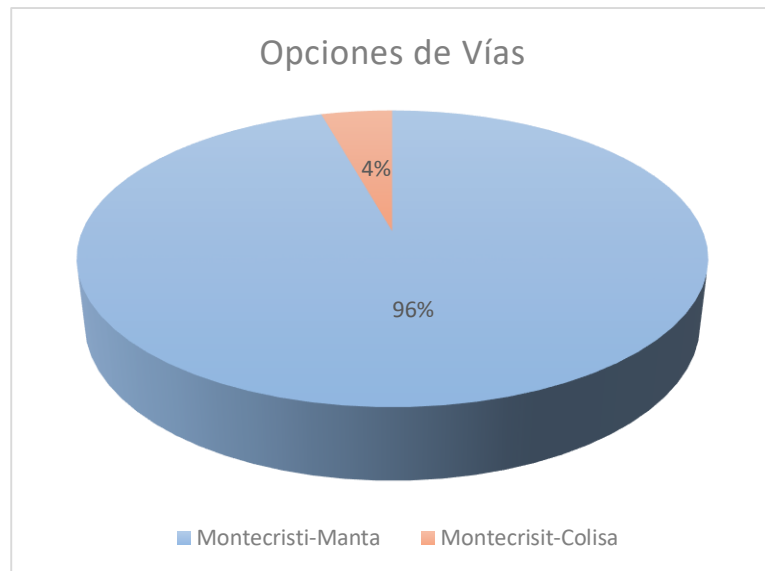


Gráfico 87: Porcentaje de la encuesta con respecto a la preferencia de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Al momento de las personas realizar su viaje, se puede constatar por medio de esta encuesta que las personas tienen una mayor preferencia por la vía de Montecristi – Manta con un 96%, dejando así a la vía Montecristi – Colisa con un 4% de preferencia de uso.

5. ¿Por qué motivo usted tiene preferencia con la vía antes escogida?

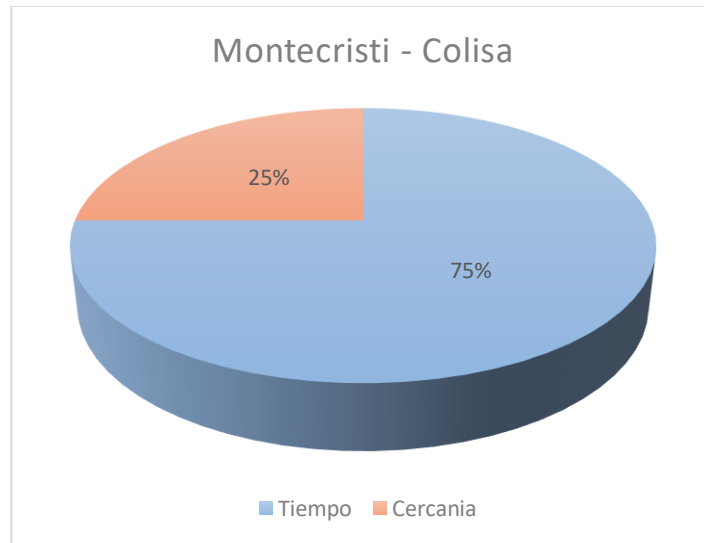


Gráfico 88: Porcentaje de la encuesta con respecto al motivo de preferencia de uso de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Las personas que eligieron transitar por la vía Montecristi – Colisa, lo hicieron por los factores de tiempo en un 75% y por el factor cercanía en un 25%.

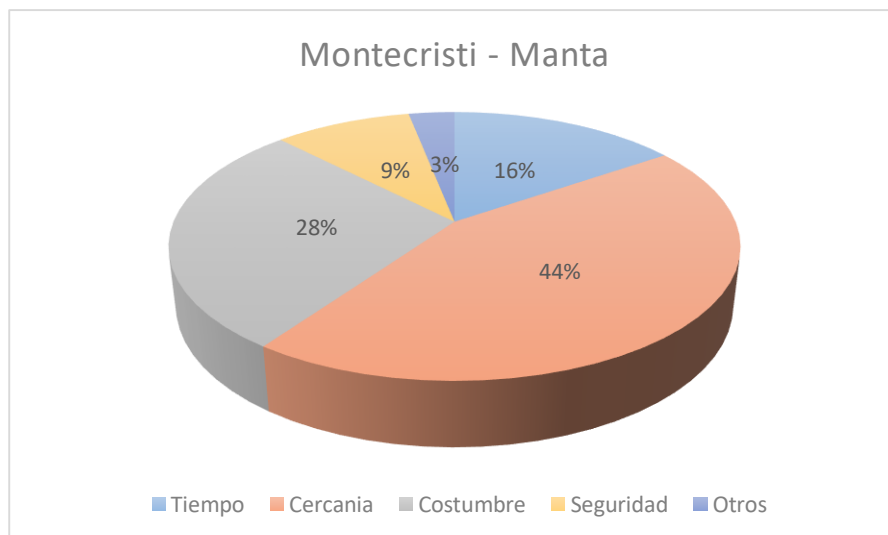


Gráfico 89: Porcentaje de la encuesta con respecto al motivo de preferencia de uso de las personas encuestadas

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

En cambio, las personas que escogieron la ruta de Montecristi – Manta lo hicieron por las razones de cercanía en un 44%, costumbre en un 28%, por factor tiempo en un 16%, seguridad en un 9% y otros en un 3% el cual corresponde al desconocimiento de rutas de bus por esa vía.

6. Con respecto a la pregunta número 4: Por qué razón no utiliza la otra opción?

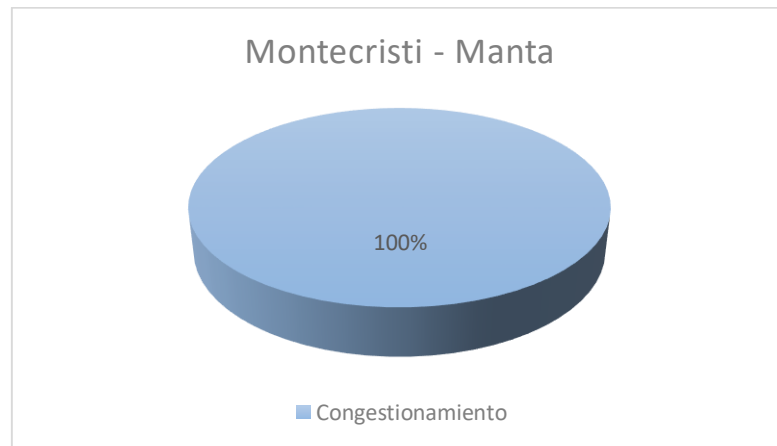


Gráfico 90 Porcentaje de la encuesta con respecto a la poca frecuencia de uso a las diferentes alternativas
Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Las personas que evitaron usar la vía Montecristi – Manta fue por la razón del congestionamiento que se crea en esta vía, teniendo un porcentaje del 100%.

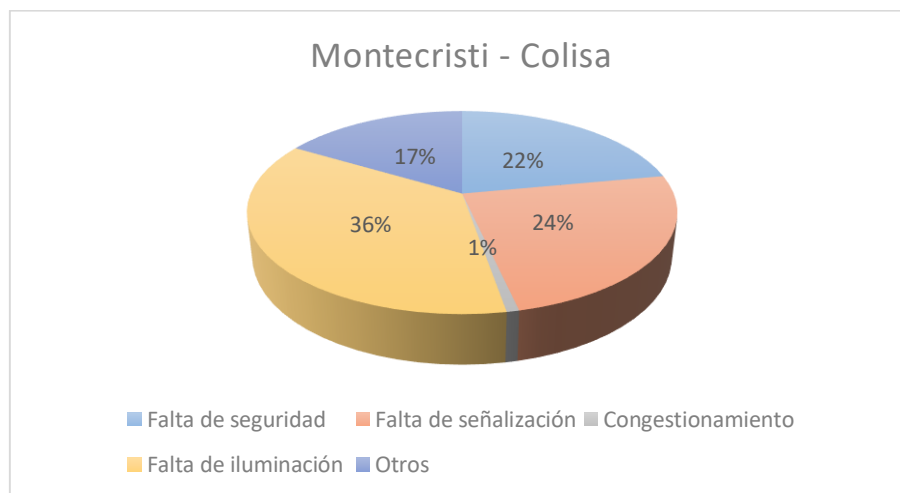


Gráfico 91 Porcentaje de la encuesta con respecto a la poca frecuencia de uso a las diferentes alternativas
Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Las personas que escogieron no usar la vía Montecristi – Colisa lo hicieron por la de falta de iluminación en un 36%; en cuanto a la falta de señalización fue un porcentaje del

24%, por su falta de seguridad en un 22%, por otros motivos como el paso de la ruta de bus en un 17% y 1% por el congestionamiento.

7. Marque lo que considere que necesite la vía Montecristi - Colisa en cuanto a infraestructura.

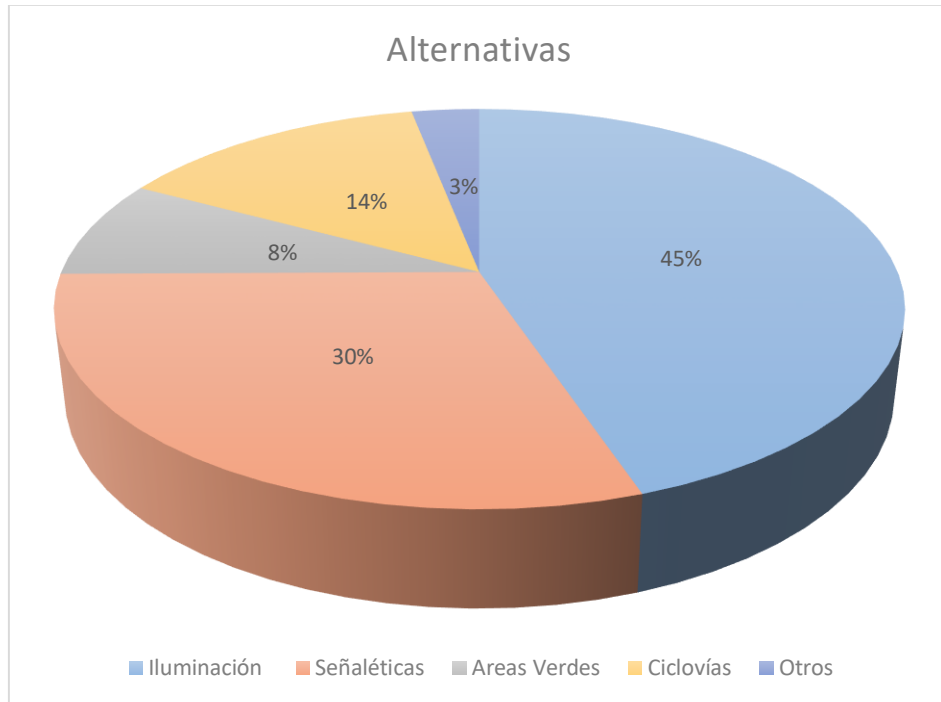


Gráfico 92 Porcentaje de la encuesta con respecto a la infraestructura necesaria en la vía Montecristi – Colisa
Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

En consideración a los transeúntes que se le realizó la encuesta, nos dieron a conocer que esta vía carece de iluminación con un 45%, señaléticas con un 30%, ciclovías con un 14%, áreas verdes con un 8% y un 3% de otros que hace referencia con el desconocimiento de la vía.

8. ¿Cree usted que el comercio existente en la vía Montecristi-Manta genera un congestionamiento vehicular?

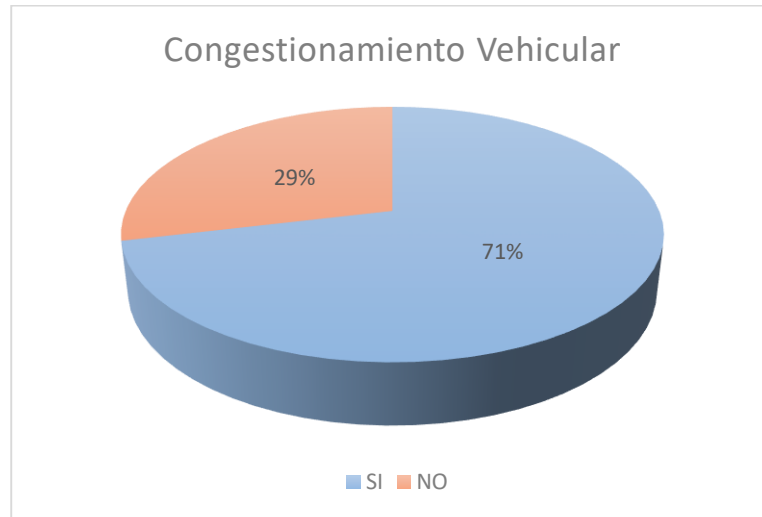


Gráfico 93 Porcentaje de la encuesta con respecto al comercial en la vía Montecristi – Manta Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Se conoce que en la vía Montecristi – Manta se encuentra un considerable número de comercio, en la cual un 71% de las personas encuestadas dijeron que dicho comercio afecta a la movilización creando o ayudando así al congestionamiento vehicular.

9. ¿Cree usted que la vía Montecristi-Colisa evita el congestionamiento vehicular que se genera en la calle principal Montecristi-Manta?

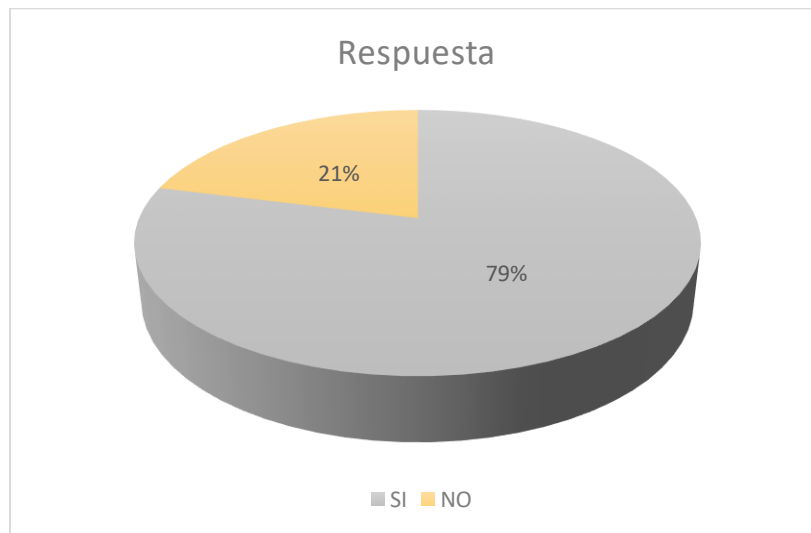


Gráfico 94 Porcentaje de la encuesta con respecto al descongestionamiento vía Montecristi – Manta

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Según las personas encuestadas, nos dan a conocer que la vía Montecristi – Colisa ayuda a descongestionar la vía Montecristi – Manta en un 79% y un 21% nos dice que no ayuda a descongestionar.

10. Teniendo en cuenta la circulación de vehículos pesados en la vía Montecristi-Manta.

¿Opina usted que esto ayuda al congestionamiento vehicular en esta vía?

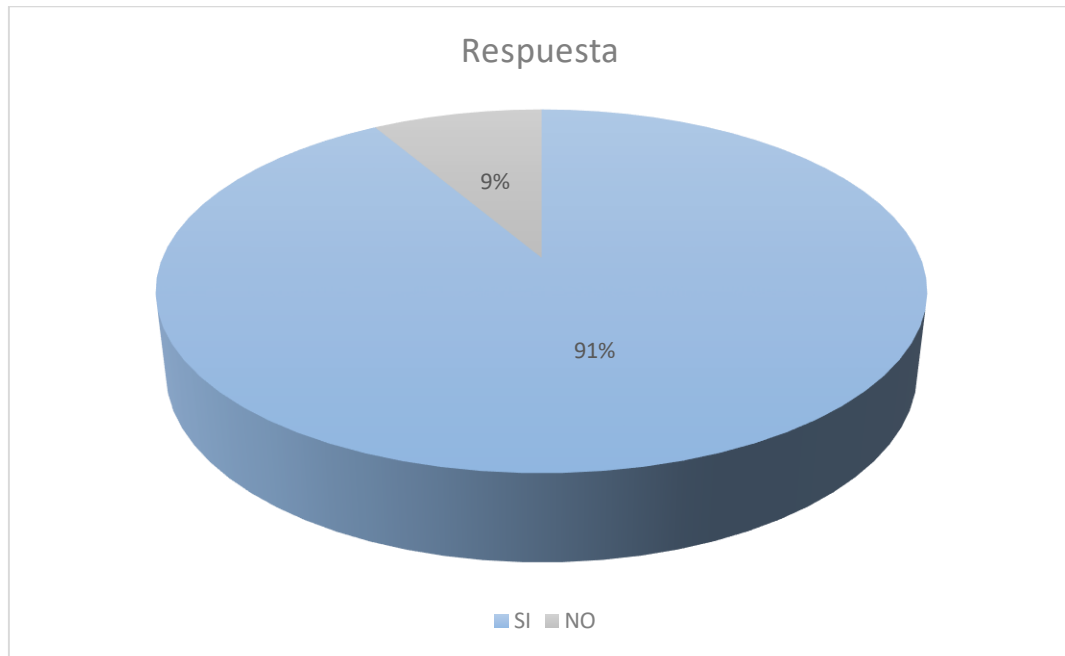


Gráfico 95 Porcentaje de la encuesta con respecto a la circulación de vehículos pesado en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Puesto que, a lo largo del día circulan un sin número de vehículos pesados en la vía Montecristi –Manta, un 91% de las personas encuestadas nos hicieron conocer que estos vehículos sin duda causan o ayudan al congestionamiento vehicular y un 9% dice que estos vehículos no tienen nada que ver con respecto al congestionamiento de estas vías .

11. En cuanto a la circulación de vehículos pesados en la vía Montecristi-Manta.

¿Considera que se puede cambiar su ruta por la vía Montecristi-Colisa?

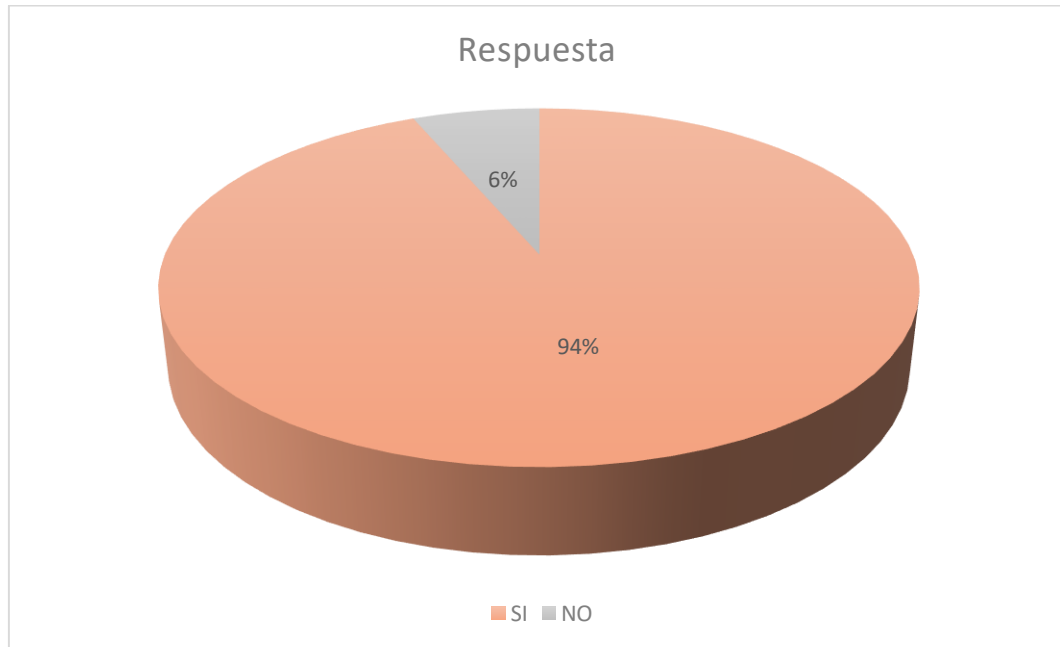


Gráfico 96 Porcentaje de la encuesta con respecto al circulación de vehículos pesados en la vía Montecristi – Colisa

Fuente: Elaborado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Análisis cualitativo

Con respecto al cambio de circulación de los vehículos pesados en la vía Montecristi – Colisa, se obtuvo una respuesta positiva del 94% al cambio de ruta y con un 6% indicó ese cambio.

2.8. Conclusiones y Recomendaciones.

2.8.1. Conclusiones

1. Gracias a los datos que arrojó la metodología del conteo manual (aforo), se pudo constatar que el 77.33% de los vehículos prefieren transitar por la vía Montecristi – Manta y solo un 22.67% tienen preferencia por la vía Montecristi – Colisa corroborando así con estos datos la primacía de uso en la vía Montecristi – Manta.
2. Con respecto a la metodología antes mencionada, también se pudo determinar que existe una gran afluencia de vehículos pesado en la vía Montecristi – Manta, generando un embotellamiento vehicular en dicha vía
3. Teniendo en cuenta las normativas de diseño vial y las mediciones que se realizaron en el área de estudio, se pudo verificar el cumplimiento de ellas en ambas vías, cabe mencionar que la vía Montecristi – Manta son medidas mínimas las que cumple, por lo cual, con el número de habitantes con que cuenta el cantón Montecristi no abastece los servicios.
4. Gracias a la metodología para sacar el cálculo nivel de servicio vehicular, se realizaron las respectivas fórmulas de análisis y se obtuvo como resultado que el tramo Montecristi – Manta a pesar de tener una distancia de 5.3 km y se la recorre en un tiempo de 15 minutos, dando paso a un nivel de servicio tipo E+; cabe recalcar que el tramo Montecristi – Colisa dispone una distancia de 9.2 km y circulándola en un tiempo de 11 minutos se la puede encasillar en un nivel de servicio tipo B+.

5. De acuerdo a los Mapas temáticos se pudo efectuar una comparación de las vías Montecristi – Manta y Montecristi – Colisa con relación a la composición físico – espacial de dichas vías, de esta forma se logró identificar la carencia que existe en la vía Montecristi-Colisa con respecto a su infraestructura (Iluminación).
6. La encuesta desarrollada en el área de estudio nos arrojó datos referentes sobre la preferencia de uso de vía, obteniendo un porcentaje del 96% respecto a la Montecristi – Manta, del cual un 50 % de las personas estableció que se desplazaban fuera de su ciudad por razones de trabajo, su desplazamiento en la mencionada vía se basa más por cercanía y costumbre con un 44% y 28% respectivamente.
7. Otro de los datos que nos mostró la encuesta, es que el comercio existente en la vía Montecristi – Manta contribuye en un 71% a generar una aglomeración vehicular.

2.8.2. Recomendaciones

1. Generar una campaña de conciencia a los conductores que transitan por las vías de estudio, puesto que si no actúa ahora el transitar por esta vía será algo caótico.
2. Excluir el paso de los vehículos pesados por la vía Montecristi – Manta en horas laborales, obligando así al uso de la vía Montecristi – Colisa, está bien también conecta con la ciudad de Manta.
3. Se tomará en cuenta las ampliaciones en aceras para un mejor confort de los peatones e implementación de ciclovías, todo esto en la vía Montecristi – Manta.
4. Se sugiere la utilización de la vía Montecristi – Colisa ya que esta es una vía rápida y no existe el embotellamiento vehicular como la vía Montecristi - Manta a pesar de

tiene una mayor distancia se la recorre en menos tiempo y tienen el mismo punto de llegada.

5. Se recomienda la implementación de nuevos postes de luz para la iluminación de esta vía, de esta forma se aporta a la seguridad del transeúnte.
6. Implementación de señalización vial informativa, por motivo de desconocimiento el trayecto o punto de llega de la vía Montecristi – Colisa.
7. Se establecerán horarios específicos de circulación a los vehículos pesados para el abastecimiento de los locales comerciales existentes en la vía.

CAPITULO III

3. PROPUESTA

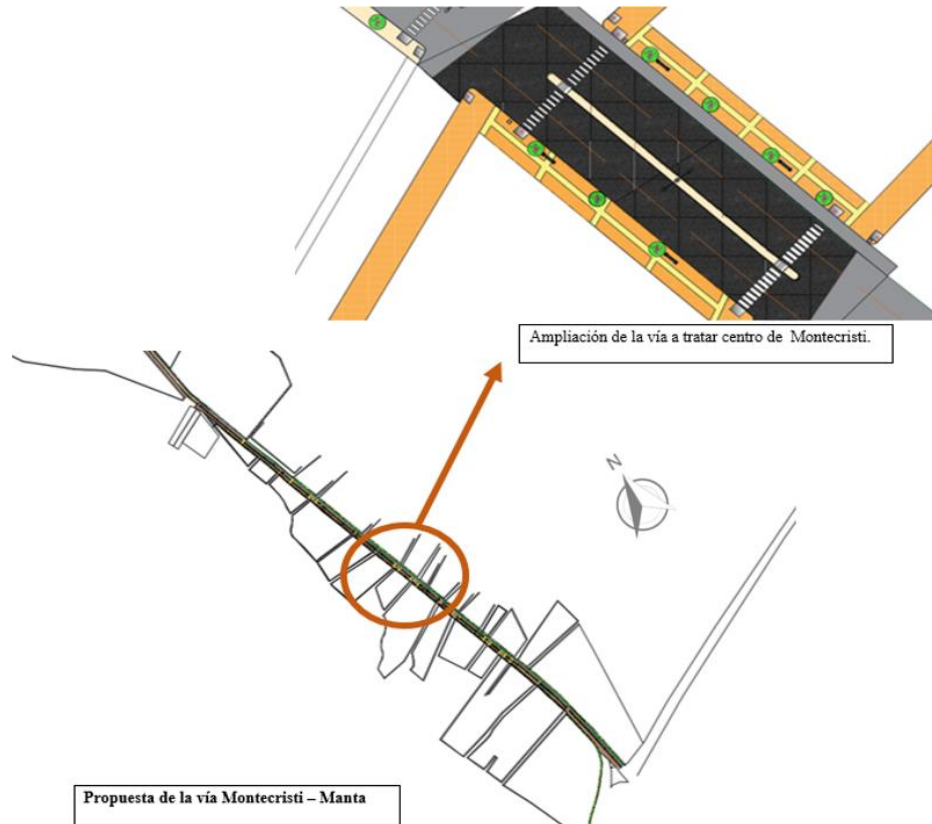


Gráfico 97 Propuesta de la vía Montecristi - Manta, con su respectiva ampliación.

Fuente: Gráfico elaborado en AutoCAD 2016 editado en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

En la vía Montecristi – Manta se ha propuesto la ampliación de las aceras, pasando de 2 a 5 metros dando así, prioridad al peatón más que al vehículo, se optó en consideración la norma INEN con respecto al espaciamiento de los basureros que, con un flujo mediano de peatones se los colocó a una separación de 50 metros. Las bancas para el descanso de los peatones se las colocó según el flujo que existe en esta vía, dando como resultado una separación de 50 metros entre bancas.

La arborización se la colocó a una distancia de 10 metros cada una, según lo establece las normas INEN, esto ayuda a mitigar la contaminación que producen los vehículos que transitan en esta vía y a la percepción con referencia al clima, siendo más agradable la circulación en ella.

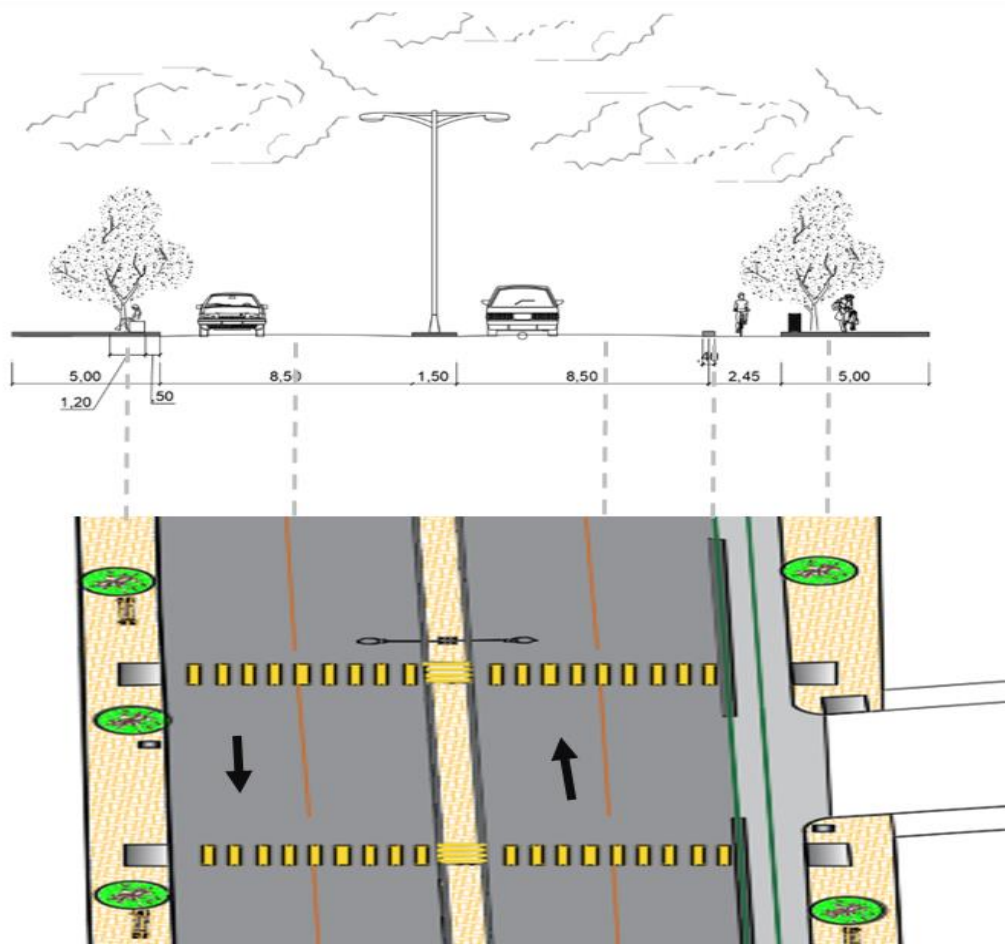


Gráfico 98 Corte esquemático de la vía Montecristi - Colisa.

Fuente: Grafico elaborado en AutoCAD 2016 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

Se realizó este corte esquemático para un mejor entendimiento de los espaciamientos que se han tomado en consideración para la vía Montecristi – Manta en la parte comercial de esta vía. La circulación libre de las aceras es de 3.3 metros, en la estancia se tomó en consideración un ancho de 1.2 metros, en la cual se encuentran ubicados las bancas, la arborización, los basureros y las luminarias,

no debemos olvidar que se debe dejar una separación de la estancia al inicio de la calzada una separación de 0.5 metros.

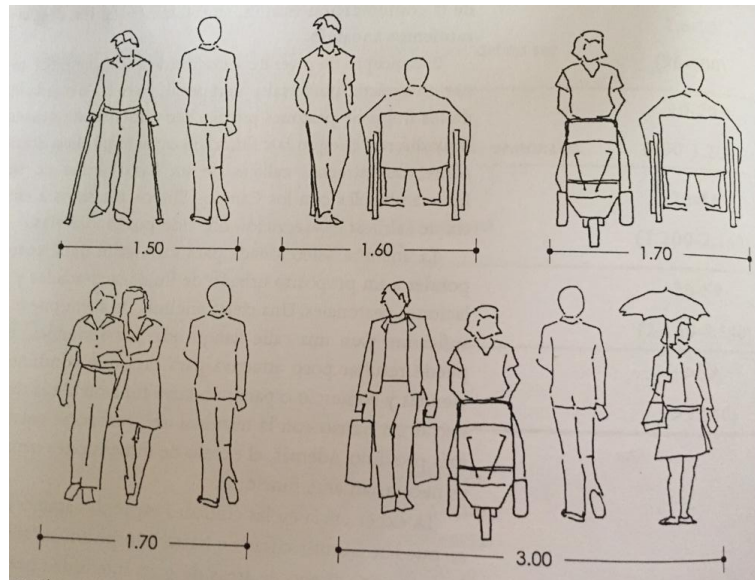


Gráfico 99: Dimensiones necesarias para el cruce de peatones.

Fuente: Sanz. A(2016). Manual de movilidad peatonal: Caminar en la ciudad. Garceta. Madrid.



Gráfico 100: Implementación de bancas y áreas verdes en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 101: Ampliación de parterre y colocación de iluminación en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 102: Implementación de ciclovías en la vía Montecristi – Manta

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

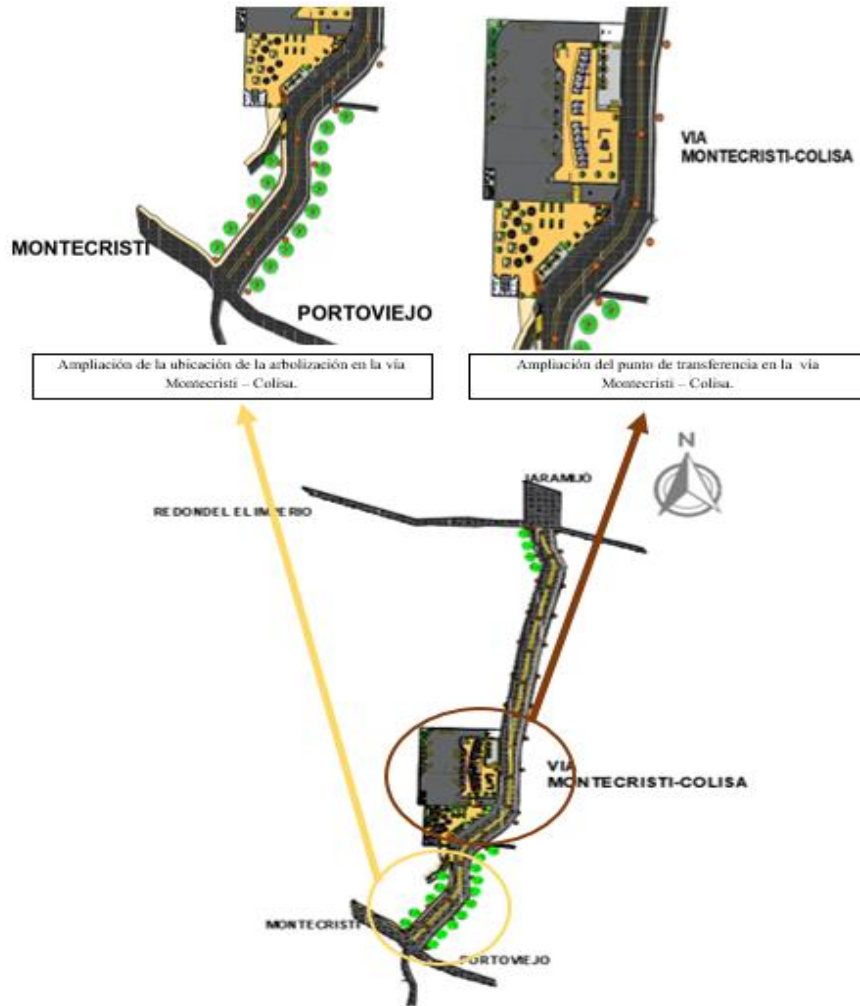


Gráfico 103 Propuesta en la vía Montecristi - Colisa y sus respectivas ampliaciones.

Fuente: Gráfico realizado en AutoCAD 2016 y editada en Word 2016 por las autoras de este análisis de caso

En la vía Montecristi – Colisa se ha propuesto la colocación de arborización como el *Ceratonia siliqua* (Algarrobo) con un espaciado de 10 metros de distancia entre ellos debido a su copa; recorriendo un kilómetro se podrá encontrar un punto de transferencia, siendo este un hito que incentive el uso de esta vía. La implementación de luminarias en esta vía es algo necesario ya que así se evita cualquier tipo de inseguridades al momento de transitar por ella.

Se incrementó una acera en el borde del sentido Jaramijó – Montecristi que conecta la ciudad de Montecristi con el punto de transferencia.



Gráfico 104 Paso cebra y acera en la vía Montecristi - Colisa.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)

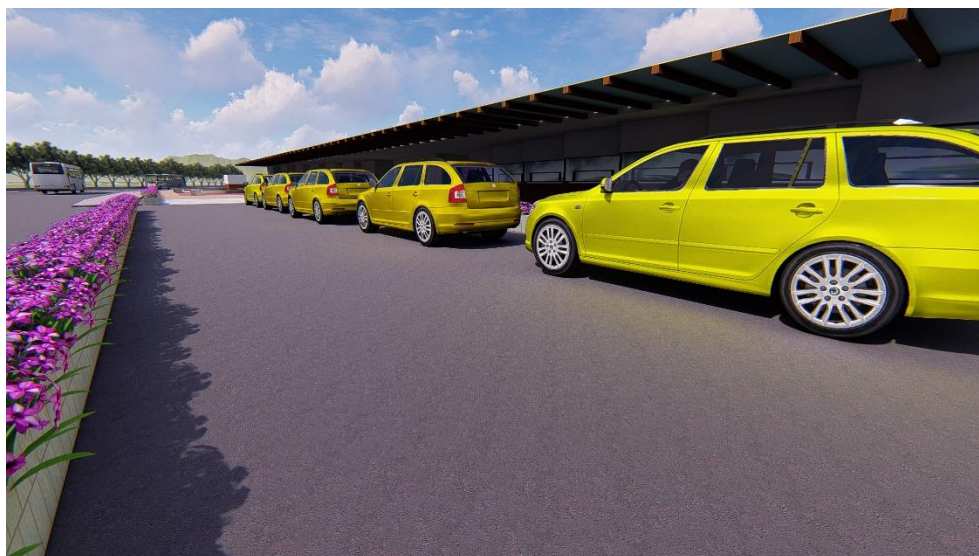


Gráfico 105: Bahía de taxis del punto de transferencia.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 106 Ingreso mediante rampa al punto de transferencia desde el parqueadero.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 107 Implementación de banca de hormigón y madera, con vegetación medianera.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 108 Colocación de kiosco para ayudar activar el comercio en la vía Montecristi - Colisa.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 109 Área de descanso para usuarios del punto de transferencia.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 110 Vista hacia los andenes.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019)



Gráfico 111 Vista del área de boletería de las diferentes cooperativas de transporte.

Fuente: Render elaborado en Lumion 8 por las autoras de este análisis de caso. (2019).

BIBLIOGRAFÍA

1. Aarón, M. y colaboradores (2019) Análisis de la movilidad vehicular en el departamento de La Guajira usando simulación. El Caso de Riohacha y Maicao. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000100321&script=sci_arttext&tlng=e
2. Alcántara E.(2010) Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad. [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en: http://www.scioteka.caf.com/bitstream/handle/123456789/414/analisis_movilidad_urbana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Análisis de capacidad y nivel de servicio de segmentos básicos de autopistas, segmentos trezados y rampas de acuerdo al manual de capacidad de carreteras HCM2000 aplicando MathCad. (2011) [En línea]. Consultado [03, junio, 2019]. Disponible en:http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?fbclid=IwAR1aJOLZl9bZjuGwlDaBBkiHYR-078H65i2dvVuTwL_KDNHQmgZKCTocUz0
4. Anzellini S. (2004). Un código urgente para la arquitectura y la vivienda en Bogotá. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2019]. Disponible en: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq6.2010.11>
5. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). “Constituciones la República del Ecuador”. Registro Oficial No. 449 20.CEP. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

6. Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2010). Ley Orgánica de Educación Superior art. 160. República del Ecuador. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019].
Disponibile en: <http://aka-cdn.uce.edu.ec/ares/tmp/Elecciones/2%20LOES.pdf>
7. Bazant, J. (1984). Manual de criterio de diseño urbano. México: Editorial Trillas [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en:
<https://urbanismodos.files.wordpress.com/2014/07/manual-de-criterios-de-disec3b1o-urbano-jan-bazant-s.pdf>
8. Cecilia Moreno (2008). La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019]. Disponible en:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/3363/1/CIM-CONURBACION.pdf>
9. Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización.(COOTAD) (2013). Registro Oficial Suplemento 303. Corporación de estudios y publicaciones. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en:
http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf
10. Constitución de la República del Ecuador. (2008). Quito, República del Ecuador. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019]. Disponible en:
https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
11. Cortés F. y Escobar A. (2004) Movilidad social intergeneracional en el México urbano. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11005/085149167_es.pdf?sequence=1

12. Duque G.(2006).Movilidad y desarrollo en el eje urbano y periurbano en Manizales. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/1667/1/gonzaloduqueescobar.2006.pdf>
13. EcuRed Contributors (2017). Cantón Montecristi (Ecuador). [En línea]. Consultado [14, Mayo, 2019]. Disponible en:
[https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Montecristi_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Montecristi_(Ecuador))
14. El Diario (2016). Somos 242.000 en Manta. [En línea]. Consultado [05, junio, 2019]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/386315-somos-242000-en-manta/>
15. Enciclopedia del Ecuador. Montecristi. [En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en: <http://www.encyclopediadelecuador.com/geografia-del-ecuador/montecristi/>
16. Entrevista a la Sra. Freire E. [27, junio, 2019]. Nota de voz. Cuenca
17. Entrevista al Lcdo. López R. [03, junio, 2019]. Nota de voz. Montecristi
18. García, C. (2014) ¿Paso lateral o vía Montecristi-Jaramijó?. El Diario . [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/317626-paso-lateral-o-via-montecristi-jaramijo/>
19. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Montecristi (2015). Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con énfasis en gestión de riesgos. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en: <http://app.sni.gob.ec/sni->

link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT
%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf

20. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Montecristi (2015).

Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con énfasis en gestión de riesgos. [En línea]. Consultado [14, Mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf

21. Grupo Audar (2000). Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio. Reino de España. Ariel, S.A

22. Hubenthal, A. (2010). Evaluación del sector transporte en Ecuador con miras a plantear medidas de mitigación al cambio climático. [En línea]. Consultado [15, abril, 2019].

Disponible en:

[http://www.undpcc.org/docs/National%20issues%20papers/Transport%20\(mitigation\)/06_Ecuador%20NIP_transport%20mitigation.pdf](http://www.undpcc.org/docs/National%20issues%20papers/Transport%20(mitigation)/06_Ecuador%20NIP_transport%20mitigation.pdf)

23. Huerta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible. Lima, República del Perú. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en:

http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeraltaJ_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1

24. Huerta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible. Lima, República del Perú. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. [En línea]. Consultado [14, mayo,

2019]. Disponible en:

http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeraltaJ_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1

25. Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 1 señalización vertical [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en:

https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

26. Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2011). Señalización vial parte 2 señalización horizontal [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en:

https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

27. Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN. (2012). Señalización vial parte 5 semaforización. Consultado [12, junio, 2019].

28. Jiménez B. y García M. (2014). Corrupción y caos urbano en Guadalajara, Jalisco México. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2019]. Disponible en:

http://ecorfan.org/bolivia/series/Topicos%20Selectos%20de%20Recursos_I/Articulo%206.pdf

29. Jiménez B. y García M.[En línea]. Consultado [28, mayo, 2019]. Disponible en:
http://ecorfan.org/bolivia/series/Topicos%20Selectos%20de%20Recursos_I/Articulo%206.pdf
30. Lange Valdés C.(2011) Dimensiones culturales de la movilidad urbana. Revista INVI. [En línea]. Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en:https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-83582011000100004&script=sci_arttext
31. Leclair R (2004). Manual para el diseño geométrico de las carreteras regionales. Segunda edición [En línea]. Consultado [16, julio, 2019]. Disponible en:
<https://es.calameo.com/read/00233417929650feb3637>
32. León F. (2010). Pobreza, vulnerabilidad y calidad de vida en América Latina. Retos para la bioética. [En línea]. Consultado [29, mayo, 2019]. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2011000100003&script=sci_arttext
33. Ley de sistema nacional de infraestructura vial transporte terrestre. (2017). Capítulo V Conservación de la infraestructura del transporte terrestre [En línea]. Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOTAIP_5_LEY-DE-INFRAESTRUCTURA.pdf
34. Lozano, M., & Stalin, L. (2013). Las Barreras arquitectónicas y obstáculos y su incidencia para la movilidad de las personas con deficiencia visual en la ciudad de Loja, (2010). [En línea]. Consultado [14, mayo, 2019]. Disponible en:
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/215/1/TESIS%20L.pdf>

35. Manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de carreteras (2011).
Gestión de riesgo y seguridad vial. 3era edición [En línea]. Consultado [07, julio, 2019].

Disponible en:

<http://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Manual%20Centroamericano%20de%20normas%20para%20el%20dise%C3%B1o%20geometrico%20de%20carreteras%202011.pdf>

36. Miralles – Guasch C. & Marquet O. (2013). Dinámicas de proximidad en ciudades multifuncionales. [En línea]. Consultado [17, abril, 2019]. Disponible en:

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33987041/Miralles-Guasch__Marquet_Sarda_-_2013_-_Dinámicas_de_proximidad_en_ciudades_multifuncionales.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDinamicas_de_proximidad_en_ciudades_mult.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190806%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190806T204948Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=630008ec14299c93d6e1a20b238127c9cbdd2553b011cdace4b59c23cfa35a7a

37. Miralles-Guasch, C. (2002). Transporte y territorio urbano: Del paradigma de la causalidad al de la dialéctica. [En línea]. Consultado [20, mayo, 2019]. Disponible en:

<https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n41/02121573n41p107.pdf>

38. Moreno C.(2008).La Conurbación rizoma urbano y hecho ambiental complejo. [En línea]. Consultado [30, mayo, 2019]. Disponible en:
file:///C:/Users/Anghiekatiusca/Documents/USGP/TESIS/Libors%20Pdf%20Articulos/CI
M-CONURBACION.pdf
39. Normas de diseño de geométrico de carreteras. (2003). Capítulo III Tráfico. [En línea].
Consultado [12, junio, 2019]. Disponible en:
https://sjnavarro.files.wordpress.com/2011/08/manual-dediseccion-de-carretera_2003-ecuador.pdf
40. Normas de diseño geométrico (2003). [En línea]. Consultado [07, julio, 2019].
Disponible en: https://sjnavarro.files.wordpress.com/2011/08/manual-dediseccion-de-carretera_2003-ecuador.pdf
41. Ordenanzas que regulan el desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Portoviejo.
(2018). [En línea]. Consultado [12, junio, 2019].
42. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) Montecristi. [En línea].
Consultado [22, mayo, 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001010001_PDyOT%20Montecristi_13-03-2015_18-18-32.pdf
43. Santos y Gances, L. y De la Rivas Sanz, J. (2008). Ciudades con atributos:
Conectividad, accesibilidad y movilidad. [En línea]. Consultado [04, abril, 2019].
Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10290/1/CIUDADES-2008-11-CIUDADESCON.pdf>

44. Santos y Gances, L. y De la Rivas Sanz, J. (2008). Ciudades con atributos: Conectividad, accesibilidad y movilidad. [En línea]. Consultado [04, abril, 2019].
Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10290/1/CIUDADES-2008-11-CIUDADESCON.pdf>
45. Sistema oficial de comprar públicas (2019). [En línea]. Consultado [04, julio, 2019].
Disponible en:
<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=qxR-5lqJIzSzQLuU7qRlkzX4OGE8elA0n25ETtZ110g>
46. Universidad San Gregorio de Portoviejo (2015). Reglamento del Régimen Académico de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. [En línea]. Consultado [04, abril, 2019].
Disponible en: <http://www.sangregorio.edu.ec/uploads/archivos/Reglamento.pdf>