



Gobierno Autónomo
Descentralizado
Municipal del Cantón
Manta

Plan de Movilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Manta

Informe de Diagnóstico

45 AÑIVERSARIO
 FOA Consultores®

ISO 9001
2008

Primera Empresa Certificada
en Integridad de Negocios

CERTIFICACIONES Y DISTINTIVOS:





INDICE

<i>1 Introducción.....</i>	1
<i>2 Objetivos.....</i>	3
<i>2.1 Objetivos General</i>	3
<i>2.2 Objetivos Específicos.....</i>	3
<i>3 Diagnóstico</i>	5
<i>3.1 Marco Jurídico, Político y Administrativo</i>	5
<i>3.2 Contexto</i>	23
<i>3.3 Movilidad y Desarrollo Urbano.....</i>	41
<i>3.4 Análisis de la Demanda de Movilidad y Oferta Actual</i>	43
<i>3.4.1 Transporte Público.....</i>	45
<i>3.4.2 Servicios de Taxis (Transporte Público sin itinerario fijo).....</i>	57
<i>3.4.3 Transporte de Carga</i>	59
<i>3.4.4 Análisis de la Oferta de Infraestructura y Equipamiento para la Movilidad.....</i>	61
<i>3.4.5 Movilidad no motorizada</i>	110
<i>4. Síntesis y Conclusiones de Diagnóstico.....</i>	119

Anexos en DVD



Tablas

Tabla 1. Entes del Gobierno Nacional y sus funciones	12
Tabla 2. Velocidades Máximas y Rangos Moderados desde el instrumento rector nacional	20
Tabla 3 Velocidad de operación según la Ordenanza de Urbanismo, Uso y Ocupación del Suelo	21
Tabla 4. Cantones y parroquias urbanas de la zona conurbada Manta-Montecristi-Jaramijó	27
Tabla 5. Cronología crecimiento urbano	28
Tabla 6 Crecimiento urbano y de población urbana	28
Tabla 7. Población histórica por Cantón de Manta-Montecristi-Jaramijó	30
Tabla 8. Rutas Transporte Público C. Manta	46
Tabla 9. Demandas diarias por rutas	49
Tabla 10. Unidades por Empresa y Características	50
Tabla 11. Origen – Destino (O-D) Transporte Público	55
Tabla 13. Accidentes de Tránsito C Manta	57
Tabla 13. Cooperativas y Compañía de Taxis Convencionales	57
Tabla 14. Compañía de Taxis Ejecutivos	56
Tabla 15. Vías de tránsito desde el Puerto a 3 destinos	59
Tabla 16. Estructura Vial Regional	61
Tabla 17. Vialidades Primarias	61
Tabla 18. Vialidades Secundarias	62
Tabla 19. Volúmenes vehiculares en la red vial (TDPS)	63
Tabla 20. Longitud de la red vial de la zona de estudio	65
Tabla 21. Resumen del TDPS de las Estaciones Maestras	93
Tabla 22. Condiciones del Pavimento en Intersecciones	94
Tabla 23. Inventario de señalamiento vertical en intersecciones	96
Tabla 24. Niveles de Servicio en vialidades de 4 y 2 Carriles por Sentido	99
Tabla 25. Niveles de Servicio en Intersecciones Semaforizadas	101
Tabla 26. Intersecciones Analizadas	101
Tabla 27. Niveles de Servicio en Situación Actual en Intersecciones Analizadas	103
Tabla 28. Condiciones de estacionamiento en los accesos de las intersecciones	105
Tabla 29. Semaforización existente	107





Figuras

Figura 1. Funciones relacionadas con la competencia de tránsito	13
Figura 2 Estructura de competencia Tránsito en el Cantón Manta	19
Figura 3 Contextos e Impactos en la Movilidad	24
Figura 4. Ubicación de Manta 2	5
Figura 5 Cantones de la zona urbana Manta-Montecristi-Jaramijó	26
Figura 6. Densidades	29*
Figura 7. Conurbación Manta-Montecristi-Jaramijó	30
Figura 8. Usos del Suelo Actual	31
Figura 9. Equipamiento urbano	32
Figura 10. Actividades económicas y productivas en el Cantón de Manta	34
Figura 11. Actividades económicas y productivas en el Cantón de Jaramijó	35
Figura 12. Relieve	38
Figura 13. Riesgos	40
Figura 14 Mapa General de Rutas de Transporte Público	48
Figura 15. Unidades de Transporte Público Tipo	50
Figura 16. Clasificación de la Red vial en la Ciudad de Manta	65
Figura 17. Vialidades Primarias	70
Figura 18. Vialidades Secundarias Seleccionadas	76
Figura 19. Ejemplo del Análisis en Situación Actual en Synchro	104
Figura 20. Semáforos existentes	109
Figura 21. Ciclovía Puerto Manta – Aeropuerto	110
Figura 22. Ciclovía Carretera Manta – San Mateo	112
Figura 23. Ciclovías Propuestas	115
Figura 24. Aeropuerto Manta	116



1 Introducción

La planeación de la movilidad urbana es una herramienta de política pública eficaz en la eliminación de las desigualdades sociales y para alcanzar la sostenibilidad de las ciudades.

Manta es una ciudad portuaria, ubicada en la provincia de Manabí, y cuyas principales actividades económicas son generadas por el sector pesquero y turístico, con una proyección de desarrollo que requiere que previamente sean mejorados sus servicios de infraestructura básica; ésta problemática que fue puesta a consideración del Banco Mundial y que mediante Convenio de Crédito, firmado el 20 de Octubre de 2013, respalda a la Municipalidad para la ejecución del “Proyecto de Servicios Públicos de Manta”.

El Proyecto de Servicios Públicos, se desarrolla en base a los siguientes componentes: (i) el incremento de la disponibilidad de suministro de agua y eficiencia de los servicios de agua potable y alcantarillado; (ii) la mejora de la movilidad urbana y la accesibilidad a través de mejoras en las redes viales, incluyendo aceras; y, (iii) el mejoramiento de la capacidad del gobierno municipal para planificar y manejar el suministro de agua potable, saneamiento y los servicios urbanos de transporte, siendo el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Manta responsable de la implementación del proyecto.

Con el censo del 2010 se pudo determinar la población de Manta que alcanzó los 211.564 habitantes, expresando una tasa de crecimiento muy conservadora. Para efectos de estudio hay que considerar las proyecciones de ejecución de grandes proyectos para Manta, que harán que se dinamice la economía de la ciudad, que son la ampliación del Puerto de Manta y la construcción de la refinería del Aromo.

La red vial urbana de la ciudad de Manta tiene unos 298,40 Km. de longitud conformada mayoritariamente (Ej., un 83%) por calles locales y por avenidas (Ej., un 17%) que conforman la red vial principal de la ciudad. La red vial principal tiene unos 51.54 Km. de longitud, la misma que está conformada por 6 corredores arteriales que corresponden al 52% de su longitud (Ej., 26.97Km) y por 8 vías colectoras que corresponden al 48% de su longitud(Ej., 24.57Km).



En respuesta a lo anterior, la Municipalidad de Manta en 2018 decidió, mediante concurso público nacional e internacional, llevar a cabo la elaboración y formulación del Plan de Movilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Manta.

Por una parte, el Plan recoge las iniciativas públicas y privadas a nivel local, departamental y nacional, así como el conjunto de proyectos definidos. Por otra parte, el Plan propone nuevas e innovadoras iniciativas, propuestas y proyectos que apoyarán la gestión del Municipio de Manta para los próximos 15 años.

La movilidad es un medio para permitir a los ciudadanos, comunidad y empresas acceder a la multiplicidad de servicios, equipamientos y oportunidades que ofrece la región. Es bien sabido que la satisfacción de estas necesidades debe favorecerse desde el sector público combinando de manera adecuada políticas de accesibilidad y de movilidad.

Las políticas de movilidad se ligan íntimamente al desarrollo urbano, los usos de suelos determinan la generación y atracción de viajes, así como, las condiciones en que se satisfacen las necesidades de movilidad.

Las políticas de movilidad actúan desde el transporte, ofreciendo, entre otros, sistemas de transporte público adecuados para las demandas que se generan. Las políticas de movilidad urbana no pueden ignorar la importancia del automóvil, y los desafíos que plantea su uso en las ciudades.

Finalmente la movilidad no motorizada asociada a peatones y bicicletas es pieza fundamental dentro del sistema de movilidad para todos, por cuanto garantiza la accesibilidad y conexión dentro de las centralidades y los tejidos residenciales, la cual debe realizarse por medio de un subsistema, estructurado y articulado física y funcionalmente con el subsistema vial.

El Plan permite orientar la toma de decisiones de las instituciones relacionadas con movilidad y espacio territorial, para mejorar la situación actual a través de la estructuración de un sistema racionalizado, sostenible y amigable con el medio ambiente. Con especial énfasis en la integración modal e institucional, que posibilite la priorización de las inversiones en la infraestructura de transportes, uso del espacio público y equipamientos colectivos, estableciendo las bases para un proceso integral de mejoramiento continuo para una mejor calidad de vida y aumento en la competitividad del Municipio.



2 Objetivos

2.1 Objetivos General

Elaboración del Plan Maestro de Movilidad para el Municipio de Manta, que garantice el flujo y la movilidad en el territorio, de las personas, bienes y servicios, a través del mejoramiento de las condiciones de accesibilidad, inclusión, permeabilidad, integración y proyectar la articulación territorial, de la ciudad y el cantón, con las ciudades vecinas (Jaramijó y Montecristi), la Zona de Planificación 4 y la Nación, estableciendo un sistema de planeamiento continuo e integral, que permita lograr una mejor calidad de vida y aumentar la competitividad de la ciudad.

2.2 Objetivos Específicos

- Revisión de proyectos institucionales, análisis y compatibilidad de los Planes de Desarrollo Estratégico Cantonal, ordenamiento Territorial y Plan vial de la ciudad de Manta, en materia de movilidad de personas, bienes y servicios.
- Realizar una línea base y diagnóstico que defina la situación actual de la movilidad del Municipio de Manta y su interrelación con las áreas conurbadas con los Municipios de Jaramijó y Montecristi; que permita el análisis y elaboración de propuestas ligadas al transporte público y modos de movilización (motorizada y no motorizada).
- Revisar el sistema de itinerarios peatones y áreas estanciales proponiendo nuevas actuaciones que amplíen y completen las existentes.
- Evaluar las medidas desde una perspectiva de funcionalidad de transporte, integración urbana y mejora ambiental.
- Definir la estrategia y los niveles de integración y coordinación (física, operacional, funcional, Institucional y Tarifaria) entre el transporte público colectivo tradicionales individual y alternativas de transporte que surjan como consecuencia de la consultoría.
- Definir las formas de articulación e integración de los diferentes componentes del sistema de movilidad (integración de manera jerárquica e interdependiente los modos de transporte de personas y carga con los diferentes tipos de vías y espacios públicos de la ciudad y el territorio rural).
- Diseñar una estrategia que permita conectar las terminales interurbanas (terrestre, puerto y aeropuerto), de carga y personas, que permitan la articulación eficiente de los diversos modos y medios de transporte, incluidos no motorizados como peatones y bicicletas.
- Caracterizar funcionalmente el transporte colectivo urbano, rural y la interconexión con los cantones de Montecristi y Jaramijó (zona conurbada), Zona de Planificación 4,



el país y su enlace internacional, con el fin de proponer o recomendar la red futura (a corto, mediano y largo plazo), que facilite el desarrollo económico de la ciudad de Manta.

- Potenciar la intermodalidad del sistema, con especial atención en los modos urbanos de transporte público.
- Evaluar escenarios financieros relacionados con el modelo de ordenamiento territorial y a la realidad fiscal y financiera de la ciudad y, con base en esto, formular el Plan Maestro de Movilidad (PMM), en el marco del corto, mediano y largo plazo, teniendo como base el año 2015 y año final el 2030.
- Construir una estrategia de ajuste institucional al interior de la municipalidad que a la vez favorezca la coordinación con la región, fortalezca técnicamente a la Agencia de Tránsito y Transporte como autoridad de movilidad de Manta y a las Entidades del Sistema de Movilidad, en el campo de la planificación, gestión, financiación, operación y control de la movilidad en la ciudad de manera integral, con el fin de garantizar la consolidación y sostenibilidad del sistema de movilidad.



3 Diagnóstico

3.1 Marco Jurídico, Político y Administrativo

Si fuese necesario sintetizar o condensar al extremo el marco regulador de las funciones de tránsito, transporte y seguridad vial, con toda seguridad se leería: “El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada”¹.

En esta breve frase concentra todo el marco normativo y legal útil a la administración y producción de los servicios de tránsito y transporte, en condiciones que tiendan a la seguridad y a la eficiencia, en el ámbito Cantonal.

El COOTAD define a la descentralización como: “...la transferencia obligatoria, progresiva y definitiva de competencias...”² y al Sistema Nacional de Competencias (CNC) como: “....el conjunto de instituciones, planes, políticas, programas y actividades relacionados con el ejercicio las competencias que corresponde a cada nivel de gobierno...”³; también designa al Consejo Nacional de Competencias como el organismo técnico del Sistema Nacional de Competencias, que entre sus funciones están: “a) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones constitucionales y legales que rigen el Sistema Nacional de Competencias; b) organizar e implementar el proceso de descentralización; ... aprobar el plan nacional de descentralización diseñado con la participación de todos los niveles de gobierno ...”⁴.

En complemento, la Constitución manda de modo tajante manda en el Art. 273 que “Las competencias que asuman los gobiernos autónomos descentralizados serán transferidas con los correspondientes recursos. No habrá transferencia de competencias sin la transferencia de recursos suficientes, salvo expresa aceptación de la entidad que asuma las competencias...”.

El proceso de “descentralización” inició con la aprobación de la Constitución de Montecristi y todavía está en curso, su eficiencia u operatividad es motivo de estudio y hay quienes opinan que no ha ido bien, ese el caso de la tesis doctoral que dice:

¹ Artículo 1 de la Constitución de la República del Ecuador

² Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, COOTAD Art. 105.

³ COOTAD, Art. 108.

⁴ COOTAD, Art. 117



“No existe la verdadera descentralización, sino una modesta “descentralización” O técnicamente un híbrido que es la desconcentración. Las razones de esta afirmación son las siguientes:

1. Las entidades territoriales no son verdaderamente autónomas
2. Tiene competencias limitadas.
3. El patrimonio es limitado.
4. Están sujetas a un exagerado control, orientación y evaluación general de sus actividades.”⁵

Otros analistas ponen el acento en el tema de los recursos y señalan posibles deficiencias en el proceso de transferencia y por ende en una especie de “herencia” de debilidad por insuficiencia de recursos. Unos más centran la discusión en temas cuasi teóricos, específicamente en el tema de la transferencia de la competencia de tránsito, aduciendo que quien no tiene la competencia no la puede entregar y ponen como ejemplo que algunos entes territoriales ya ejercían dicha competencia antes de la Constitución de Montecristo: como la del Guayas o el Distrito Metropolitano de Quito.

Pero bueno, para los fines de este trabajo lo relevante es que la competencia de tránsito se transfirió al Gobierno Autónomo de Manta el 26 de abril de 2012, con un modelo de gestión tipo A6. Según esta resolución los gobiernos autónomos descentralizados y municipales, a los que se descentraliza la competencia con un modelo de gestión tipo A, tendrán a su cargo la planificación, regulación y control del tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial según se establece en la misma resolución.

Evidentemente, esta resolución es concordante con la base constitucional que define la competencia de tránsito como exclusiva de los entes regionales, bajo la rectoría del Estado, como sigue:

“Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

- 1. La defensa nacional, protección interna y orden público.*
- 2. Las relaciones internacionales.*
- 3. El registro de personas, nacionalización de extranjeros y control migratorio.*

⁵ “El proceso de descentralización en Ecuador: la transferencia de la competencia de tránsito” Memoria para optar al Grado de Doctor presentada por María José Luna Lara en la Universidad Complutense de Madrid (2018), página 347

⁶ Resolución 006-CNC-2012



4. *La planificación nacional.*
5. *Las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento.*
6. *Las políticas de educación, salud, seguridad social, vivienda.*
7. *Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales.*
8. *El manejo de desastres naturales.*
9. *Las que le corresponda aplicar como resultado de tratados internacionales.*
10. *El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos.*
11. *Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales.*
12. *El control y administración de las empresas públicas nacionales.*

Art. 262.- Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias:

1. *Planificar el desarrollo regional y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, provincial, Cantonal y parroquial.*
2. *Gestionar el ordenamiento de cuencas hidrográficas y propiciar la creación de consejos de cuenca, de acuerdo con la ley.*
3. *Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte regional y el Cantonal en tanto no lo asuman las municipalidades.*
4. *Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito regional.*
5. *Otorgar personalidad jurídica, registrar y controlar las organizaciones sociales de carácter regional.*
6. *Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional, en el marco de la planificación nacional.*
7. *Fomentar las actividades productivas regionales.*
8. *Fomentar la seguridad alimentaria regional.*
9. *Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias. En el ámbito de estas competencias exclusivas y en el uso de sus facultades, expedirá normas regionales.*

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 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 ambiental 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 salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.
8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.



9. *Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.*
10. *Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.*
11. *Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.*
12. *Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.*
13. *Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.*
14. *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 Cantóniales.*

Art. 265.- El sistema público de registro de la propiedad será administrado de manera concurrente entre el Ejecutivo y las municipalidades.

Art. 266.- Los gobiernos de los distritos metropolitanos autónomos ejercerán las competencias que corresponden a los gobiernos Cantóniales y todas las que sean aplicables de los gobiernos provinciales y regionales, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias. En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas distritales.

Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

1. *Planificar el desarrollo parroquial y su correspondiente ordenamiento territorial, en coordinación con el gobierno Cantonal y provincial.*
2. *Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.*
3. *Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.*
4. *Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.*
5. *Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de gobierno.*
6. *Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales, con el carácter de organizaciones territoriales de base.*
7. *Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.*



8. Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos. En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, emitirán acuerdos y resoluciones.”⁷

¿Qué implicaciones tiene la transferencia? El COOTAD define a las competencias como capacidades de acción de un nivel de gobierno en un sector y se ejercen a través de las facultades. Las facultades son las atribuciones para el ejercicio de estas competencias que tienen los gobiernos autónomos y son:

Rectoría.- La Ley Orgánica de la Nación entiende por rectoría a la potestad de emitir políticas públicas para el logro de objetivos y metas de desarrollo, así como para definir sistemas, áreas y proyectos estratégicos de interés público en función de su importancia económica, social, política o ambiental. En el caso de la competencia de tránsito, la rectoría del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial está a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MOPT), y se ejecuta a través del organismo técnico de la materia a nivel nacional, que es la Agencia Nacional de Tránsito. La facultad rectora no puede ser concurrente, es decir no se comparte y se ejerce desde el Gobierno Nacional. Dicho de una forma coloquial: ustedes tienen la competencia pero yo – gobierno nacional – mantengo la potestad de decirles cómo.

A los municipios y entes autónomos les corresponde planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial según el modelo de gestión que apliquen dentro de su territorio Cantonal, en el caso de Manta el modelo de gestión es el “A”; estas competencias pueden ejercerlas directamente o por delegación total o parcial de la gestión.

Planificación.- La planificación afecta a todos los niveles de gobierno y permite establecer y articular las políticas, objetivos, estrategias y acciones en el diseño, ejecución y evaluación de planes, programas y proyectos dentro de las competencias de cada una de sus circunscripciones territoriales.

Regulación.- La tercera facultad prevista por la normativa es la regulación, la misma que permite a los GAD emitir la normativa necesaria en función de la política pública trazada para la adecuada prestación de servicios.

⁷ Las negritas no están en el original, son nuestras.



Control.- El control es la atribución de vigilar el cumplimiento de objetivos y metas de los planes de desarrollo, de las normas y procedimientos establecidos, así como de los estándares de calidad y la eficiencia en el ejercicio de la gestión.

Además de la fiscalización que le corresponde al legislativo de cada nivel de gobierno (cabildo en el caso de las municipalidades) y de todos los mecanismos de control dispuestos para las entidades públicas a nivel institucional, nacional y de participación ciudadana para el control social.

Gestión.- La gestión es la capacidad para ejecutar, proveer, prestar, administrar y financiar servicios públicos. Esta facultad se puede efectuar a través de la propia institución, que es la gestión institucional directa, o mediante una unidad creada para el efecto por el órgano de gobierno en la estructura orgánica.

Los gobiernos regional, provincial, metropolitano o municipal pueden crear empresas públicas que garanticen mejores niveles de calidad en la prestación de servicios públicos; y si delegan la gestión a otros niveles de gobierno, siguen manteniendo su condición de titulares de la misma. Esta delegación requerirá acto normativo del órgano legislativo correspondiente y podrá ser revertida de la misma forma y en cualquier tiempo y no admite una doble delegación. Incluso los GAD pueden recibir delegaciones de servicios públicos desde el gobierno central, pero siempre será con la entrega de los recursos financieros correspondientes.

Otras figuras relevantes en el entramado institucional y marco legal es el de las mancomunidades y consorcios, que no son más que formas de asociación entre pares o entre entes de gobierno. Estas figuras tienen una larga tradición en Europa y en la Constitución del Ecuador están prefiguradas en los artículos 243 y 244:

"Art. 243.- Dos o más regiones, provincias, Cantones o parroquias contiguas podrán agruparse y formar mancomunidades, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración. Su creación, estructura y administración serán reguladas por la ley.

Art. 244.- Dos o más provincias con continuidad territorial, superficie regional mayor a veinte mil kilómetros cuadrados y un número de habitantes que en conjunto sea superior al cinco por ciento de la población nacional, formarán regiones autónomas de



acuerdo con la ley. Se procurará el equilibrio interregional, la afinidad histórica y cultural, la complementariedad ecológica y el manejo integrado de cuencas. La ley creará incentivos económicos y de otra índole, para que las provincias se integren en regiones.”

El “aterrizaje” y operación de la competencia en los Gobiernos Autónomos se da a partir de las disposiciones constitucionales que se citan en los párrafos previos y sus correlativos del COOTAD; también son relevantes los siguientes instrumentos jurídicos:

- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
- Código Orgánico Integral Penal (COIP)
- Reglamento de la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Los entes del gobierno nacional que participan en este entramado, ejerciendo la rectoría, son:

- El Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)
- Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial y sus unidades desconcentradas (ANT).
- Dirección Nacional de Control del Tránsito y Seguridad Vial de la Policía Nacional y sus unidades desconcentradas (DNT)
- Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE), y
- Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (FONSAT)

Las funciones de estos entes se ilustran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Entes del Gobierno Nacional y sus funciones

Regulación y Control Técnico	Rectoría	Seguridad Vial
Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE) Agencia Nacional de Tránsito (ANT)	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Fondo del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (FONSAT)

Fuente: SENPLADES

En el nivel municipal, del Cantón Manta, los instrumentos más relevantes son:

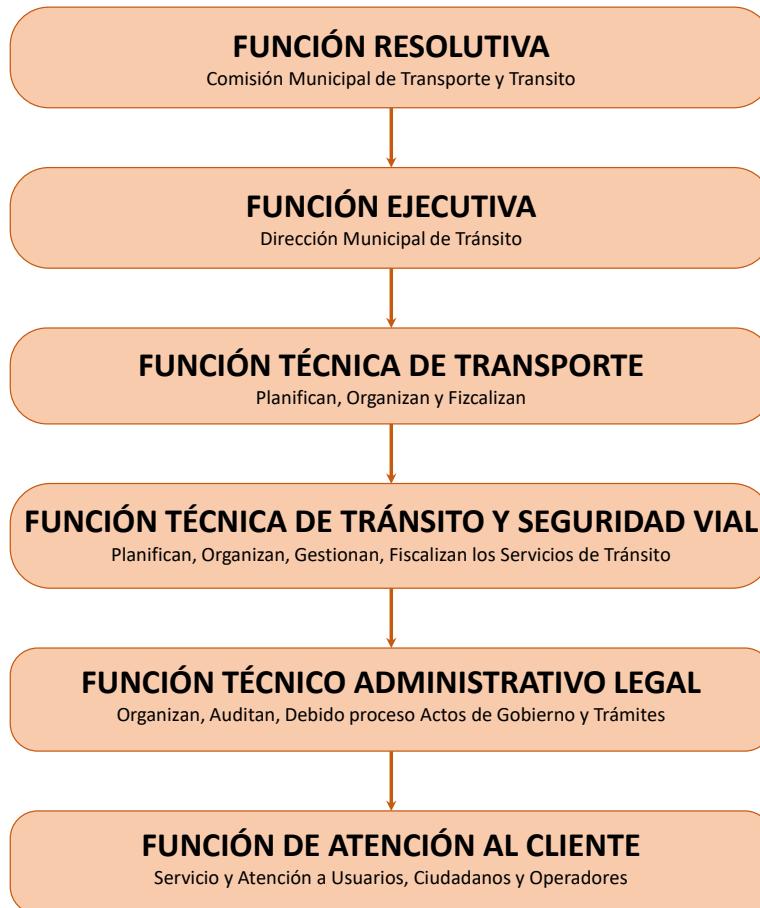
- Ordenanza de Creación de la Dirección Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Manta del 26 de julio de 2000



- b) Ordenanza Sustitutiva a la de Creación de la Dirección Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Manta del 27 de abril de 2007.
- c) Ordenanza GADMC-Manta No. 008 Reforma a la Ordenanza de Creación, Organización y Establecimiento del Sistema de Estacionamiento Regulado para el Cantón Manta del 26 de febrero de 2015
- d) Por su relación con las vías de comunicación y el espacio público la Ordenanza que reglamente el uso y mantenimiento de las Áreas Regeneradas en el Cantón Manta, del 20 de febrero de 2018.
- e) Ordenanza No 056, del 2 de octubre de 2018, que regula y controla los Límites de Velocidad de los Automotores que circulan en las vías de la Circunscripción del Cantón Manta

Las funciones que expresan las disposiciones contenidas en estas ordenanzas, entrelazan y complementan con las instancias políticas y se ilustran en la Figura 1.

Figura 1. Funciones relacionadas con la competencia de tránsito



Estas funciones dan cobijo a las competencias y las competencias están definidas en las ordenanzas citadas. En el caso de la DMT se definen en el artículo 3 de su ordenanza y dice:

“Art. 3.- Competencias.- Corresponde a la Dirección Municipal de Transite y Transporte Terrestre de Manta:

- a) Establecer y aplicar las políticas de planificación, los programas y proyectos y regulaciones necesarias para el correcto ordenamiento y racionalización del Sistema de Movilidad del cantón, previa aprobación del Concejo Cantonal;
- b) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la presente Ordenanza, los reglamentos que se dictaren a su amparo y las normas que son relativas al servicio de transporte terrestre público y privado, en todas sus modalidades.
- c) Planificar, organizar, administrar y regular los Sistemas de Transporte, Tránsito, Semaforización, Señalización y de Estacionamientos;
- d) Coordinar la Planificación de la Red Vial del Cantón en coordinación con el Departamento de Planeamiento Urbano del Municipio y la Sub jefatura de Tránsito.
- e) Conceder autorizaciones para el estacionamiento en las vías públicas y en bienes de uso público de acuerdo a lo determinado en el Art. 252 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal.
- f) Planificar, ejecutar, aprobar y fiscalizar las líneas, paradas y terminales así como los sitios de estacionamiento de las unidades de transporte público de pasajeros y de carga.
- g) Conceder, modificar, renovar, anular, revocar, o suspender los permisos de operación y utilización de las vías públicas por parte de las operadoras de transporte, reguladas por la administración municipal, de conformidad con las políticas de planificación y regulaciones que se emitan previa aprobación del Concejo Cantonal.
- h) Aprobar y modificar las rutas y frecuencias urbanas o intercantonales y, determinar de acuerdo con la respectiva planificación municipal las terminales del Sistema de Transporte Público de pasajeros y de carga, previa aprobación del Concejo Cantonal.
- i) Planificar, determinar y autorizar la publicidad en el Sistema de Movilidad de conformidad con la normativa vigente.
- j) Establecer y administrar el Registro Municipal de permisos y habilitaciones de operación del transporte terrestre de pasajeros y carga;
- k) Organizar y mantener el catastro de vehículos que circulan en el Cantón Manta de acuerdo con la Ley,



- I) Emitir el informe previo para la creación de compañías y cooperativas de transporte;
- m) Aplicar las sanciones establecidas en la Ordenanza del Reglamento de aplicación para la Planificación, Organización, Regulación y Fiscalización del Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Manta (RETT) que en el ámbito de sus competencias determine el Ilustre Concejo Cantonal y la DITT.
- n) Desarrollar planes y programas de capacitación y prevención relacionados con el tránsito y transporte; en coordinación con la Policía Nacional y otros organismos
- o) Resolver, en primera instancia, los reclamos formulados por las personas naturales o jurídicas relacionados con la concesión de permisos de operación y demás reclamaciones y consultas que se eleven a su conocimiento;
- p) Elaborar los proyectos de ordenanzas adicionales en materia de Tránsito y transporte, y someterlos a consideración del Ilustre Concejo Cantonal para su aprobación;
- q) Establecer la localización de los establecimientos para el control de Tránsito dentro del Cantón y los necesarios en las Terminales de Transporte.
- r) Establecer los valores por los trámites administrativos, permisos y demás tarifas por los servicios que preste la DITT, indicados en la Ordenanza del Reglamento de aplicación para la Planificación, Organización, Regulación y Fiscalización del Transite y Transporte Terrestre en el Cantón Manta (RETT) sobre la base de los estudios técnicos, ajustados a la realidad local y función social que debe cumplir la Municipalidad de Manta.
- s) Emitir informes técnicos previos para que el Ilustre Concejo Cantonal pueda fijar o modificar las tarifas de los pasajes y fletes del transporte terrestre para toda clase de servicio público;
- t) Emitir el informe favorable para el establecimiento de centros de revisión y control vehicular, de acuerdo con la planificación del Sistema de Movilidad, los que serán autorizados por el Ilustre Concejo Municipal;
- u) Recaudar los valores que le correspondan, de conformidad con esta resolución y demás regulaciones; y depositarlos en la Cuenta Única de la DITT.
- v) Las demás que le otorguen las ordenanzas municipales."

En el caso de la UNASER, los artículos más relevantes son:

"Artículo. 10.- Delimitación de la Zona Regulada: El área en la vía pública urbana considerada como ámbito de aplicación de la presente ordenanza será toda la



circunscripción cantonal, dentro de la cual existirán las zonas reguladas, cuya primera etapa corresponde a la siguiente área:

Etapa 1

- Calle 6 hasta Calle 9 entre Av. 4 y Av. 6
- Calle 9 hasta Calle 11 entre Av. 1 y Av. 5
- Calle 11 hasta Calle 13 entre Av. 1 y Av. 5
- Calle 13 hasta Calle 13c sobre la Av. Malecón (Edificio Vigía)
- Calle 13 hasta Calle 14 entre Av. 1 y Av. 3
- Calle 14 hasta Calle 15 sobre la Av. 1

El uso del espacio del suelo regulado genera el cobro de la tarifa por estacionamiento vehicular. A futuro podrán establecerse nuevas etapas de cobertura del estacionamiento regulado, las cuales deberán ser aprobadas por el Concejo Cantonal mediante resolución, basadas en los estudios técnicos previos emitidos por la UNASER, que sustente dicha resolución.

Art. 12.- Sustituir el Art. 13 con el siguiente: Art 13.- Periodos de Ocupación.- Los tiempos de utilización privativa de la vía pública urbana para el aprovechamiento de una plaza de estacionamiento, comprendida dentro de la zona regulada, durante los días y horario de vigencia del sistema, y por clase, son los siguientes:

De período corto:

1. Prolongado o plaza amarilla: restringido a períodos de dos horas o múltiplos de estas hasta un máximo permitido de seis (6) horas
2. Regular o plaza azul: restringido a períodos de una hora, hasta un máximo de dos (2) horas.
3. Expresso o plaza verde: restringido a período exclusivo de una (1) hora, sin opción de prolongación del tiempo ni renovación de uso por parte del mismo usuario.

De período extendido:

Para residentes con autorización e identificación del vehículo: Restringido para las plazas verdes y autorizado solo en plazas azules, durante los días y horas establecidos para el sistema y sin límite máximo de tiempo permitido, con las limitaciones, beneficios y requisitos establecidos en la presente ordenanza.

Para empresas de actividad turística: restringido a los días y horario del sistema, así como al periodo prepagado.

Para actividades de carga y descarga de bienes y mercancías: restringido a una plaza específica reservada, sujeto a los días y horario establecido para cada caso, así como al periodo prepagado, con las exenciones y restricciones establecidos en la presente ordenanza y exclusivamente para y durante las operaciones de carga y descarga.



Para actividades de embarque y desembarque de estudiantes y personal: restringido a un número específico de plazas azules y sujeto a los días y horario establecidos en cada caso y por el periodo prepagado, con las exenciones y restricciones establecidos en la presente ordenanza, y exclusivamente para y durante las operaciones de embarque y desembarque de pasajeros.

Paradas autorizadas de buses urbanos: permanentemente, en los lugares y espacios determinados y autorizados por la Dirección Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre.

Paradas autorizadas de taxis o camionetas: permanentemente, en los lugares y espacios determinados por la Dirección Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre.

Para instituciones o empresas públicas: restringido a los días y horario del sistema, así como al tiempo según el período prepagado y con las restricciones y exenciones establecidas en la presente ordenanza.

Para hospitales, clínicas y servicios de emergencia: permanentemente, por el periodo prepagado y con las restricciones y exenciones establecidas en la presente ordenanza.

Para empresas o locales comerciales o de servicio, privados: restringido a los días y horario del sistema, así como al tiempo según el periodo prepagado y con las restricciones establecidas en la presente ordenanza.

En todos los artículos donde mencione el tiempo máximo de ocupación de una plaza amarilla “4 horas” sustitúyase por “6 horas”

Art. 24.- Sustitúyase el artículo 30 por el siguiente: Las tarifas o tasa establecidas en la presente ordenanza, para la utilización privativa y aprovechamiento, temporal, extendido o permanente, del espacio público vial como plaza de estacionamiento, debidamente demarcada y señalizada, dentro de las zonas reguladas y durante la franja horaria determinada, están fijadas conforme a estudios técnicos y en función del tiempo de ocupación, área y ubicación del espacio a ser ocupado que se identifican con los siguientes colores y valores:

Por períodos cortos:

- Plaza amarilla: 50 centavos de dólar por dos horas o fracción;
- Plaza azul: 50 centavos de dólar por una hora o fracción;
- Plaza verde: 50 centavos de dólar por la hora o fracción.

Las motocicletas no pagarán ninguna tarifa por el uso de los espacios asignados para éstas.



Por período extendido: \$350,00 USD por el período de un año o fracción.

Corresponde a las plazas autorizadas para uso de los particulares, previa solicitud de la persona natural o jurídica interesada, destinadas a:

- Empresas de actividades turísticas;
- Instituciones o empresas públicas;
- Hospitales o clínicas particulares;
- Carga y descarga de bienes y mercaderías;
- Plazas en paradas de taxis y camionetas.”

Las fuentes del financiamiento para el cumplimiento de las competencias asignadas se definen en los artículos 9 y 10 de la Ordenanza Sustitutiva de las Competencias de Tránsito, y son:

“Art. 9.- Patrimonio.- El patrimonio de la DITT estará constituido por lo siguiente:

- a) Los aportes que el Municipio asigne en su presupuesto;
- b) Los bienes que adquiera a cualquier título, relacionado con el cumplimiento de sus objetivos;
- c) Las herencias, legados y donaciones que le confieran, previa aprobación del Ilustre Concejo Cantonal; y,
- d) Los ingresos que perciba.

Art. 10.- Ingresos.- Serán ingresos de la DITT:

- a) Las asignaciones presupuestarias que le otorgue el I. Municipio de Manta;
- b) El cincuenta por ciento de los ingresos provenientes del pago del impuesto al rodaje que sean transferidos al I. Municipio de Manta;
- c) Los valores generados por las concesiones, autorizaciones y servicios administrativos relacionados con el cumplimiento de sus fines y competencias;
- d) Las recaudaciones por concepto de sanciones administrativas derivadas de la operación del Sistema de Transporte del Cantón, que establezca el Concejo;
- e) Los correspondientes a la administración de la infraestructura del Sistema de Movilidad del Cantón;
- f) Los valores recaudados por publicidad en el Sistema de Movilidad;”
- g) Los recursos provenientes de asignaciones especiales y donaciones del Estado y de otras entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que se recibirán con beneficio de inventario;
- h) Los recursos provenientes de créditos internos y externos;
- i) Cualquier otro ingreso legalmente percibido.”



Los organismos que expresan y gestionan las competencias contenidas en estas ordenanzas: la Dirección Municipal de Tránsito y Transporte (DMT) y la Unidad de Administración del Sistema de Estacionamiento Regulado para el cantón Manta (UNASER). Estos dos organismos tienen del orden de 250 empleados adscritos (15% del total de empleados del municipio), de los cuales el 73% son agentes de tránsito (182), 8 están asignados a UNASER y el resto a áreas administrativas, de servicio o técnicas.

La estructura de competencia general se ilustra en la figura 2.

Figura 2 Estructura de competencia Tránsito en el Cantón Manta



¿Qué se puede concluir de esta breve y apretada exposición de los temas institucionales y regulatorios? Podrían citarse la insuficiencia de recursos o las necesidades de capacitación siempre presente, pero se considera relevante destacar la dificultad estructural –tal vez insalvable– para resolver las contradicciones que crea la coexistencia de instrumentos de carácter nacional con la operación y regulación local de variables tan importantes como la velocidad de las vías.

En 2018 se aprobó la ordenanza 056, que regula la velocidad en las vías del Cantón Manta, con protestas y un amplio proceso de socialización⁸; el marco legal de este proceso es el siguiente:

⁸ <https://revistademanaib.com/2018/10/04/limites-de-velocidad-para-automotores-que-circulan-en-manta/>
<http://www.manta.gob.ec/index.php/noticias/item/2961-municipio-cumplio-con-socializacion-para-ordenanza-de-limites-de-velocidad>
<http://www.eldiario.ec/lamarea/noticias-manta-ecuador/478465-manta-se-suspende-analisis-y-aprobacion-de-la-ordenanza-que-regula-limites-de-velocidad/>



- a) La Constitución (artículo 264 numeral 6) y sus correlativos del COOTAD⁹ establecen que la competencia de tránsito y transporte corresponden a los entes territoriales descentralizados, en este caso al Cantón. Igual ocurre con la competencia de urbanismo.
- b) La Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial contiene algunas disposiciones relevantes en los artículos 127, 142, 143 y 145.
- c) El Reglamento de la Ley hace lo propio en los artículos 62 numeral 1, 121, 175, 190, 191, 192, 193 y 194.

El resultado “práctico” u operacional de este entramado es que los gobiernos autónomos deben ceñirse a la siguiente disposición:

Tabla 2. Velocidades Máximas y Rangos Moderados desde el instrumento rector nacional

Zona/Alineamiento/Tipo de Vehículos	Zona				Alineamiento			
	Urbana		Perimetral		Recta		Curva (1)	
	Máximo	Rango Moderado	Máximo	Rango Moderado	Máximo	Rango Moderado	Máximo	Rango Moderado
Livianos, motocicletas y similares	50	50-60	90	90-120	100	100-135	60	60-75
Transporte público y comercial de pasajeros (2)	40	40-50	70	70-100	90	90-115	50	50-65
Transporte Comercial de Carga	40	40-50	70	70-95	70	70-100	40	40-60

(1) Curvas en la Región Costa 70 km/hr; por lo que, el rango moderado para los vehículos antes citados será de 10 km/hr en relación al límite determinado

(2) La circulación en zonas escolares será de 20 km/hr, por lo que en dichas zonas no existirá un rango moderado

Como se puede ver el resultado es un marco de referencia regulatorio de tipo “matricial” por tipo de vehículo y que puede ser aplicado por zona y por el alineamiento horizontal; esta primera diferenciación parece orientada a distinguir entre la categorización por zonas y los espacios netamente carreteros.... que nunca lo son. Y si a eso se agrega la competencia administrativa de distintos órdenes de gobierno sobre vías continuas o adyacentes el resultado puede ser muy “singular”: secuencias de señales de velocidad en donde se pueden observar variaciones notables en espacios muy reducidos. Obviamente, si la regulación en campo se hace tratando de seguir naturaleza matricial de la regulación, no es de extrañar que el resultado sea costoso, difícil de transmitir y – probablemente – muy confuso para los usuarios.

El problema es que la técnica generalmente aceptada implica definir el tipo de vía, asignarle una velocidad de diseño (asociada a la zona en donde se construye y opera y sobre todo a la función: acceso o desplazamiento) y luego, en función de eso señalizar una velocidad general,

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/fotorradares-conductores-manta>

⁹ Artículo 32 incisos c y d, artículo 55 incisos c y f, artículo 130.



sin descartar que algunas de aplicación especial no requieren de señalamiento, como las de carga o las de transporte público.

Si queremos “complejizar” esta aproximación basta con incorporar a la discusión las disposiciones de la Ordenanza de Urbanismo, Arquitectura, Uso y Ocupación del Suelo en el Cantón Manta

Tabla 3. Velocidad de operación según la Ordenanza de Urbanismo, Arquitectura, Uso y Ocupación del Suelo

VARIABLE	EXPRESAS	ARTERIAS PRIMARIAS	ARTERIAS SECUNDARIAS	COLECTORAS	LOCALES
Velocidad del proyecto	90 km/h	70 m/hr	50 km/h	50 km/h	50 km/h
Velocidad de operación	60-80 km/h	50-70 km/hr.	30 – 50 km/h	20 – 40 km/h	Máximo 30 km/h
Distancia paralela entre ellas	8.000 – 3.000 m	3.000-1.500 m.	1.500 – 500 m.	1.000 – 500 m.	100 – 300 m.
Control de accesos	Total (intersecciones desnivel)	Pueden tener algunas intersecciones a nivel con vías menores; se requiere buena señalización y semaforización.	La mayoría de las intersecciones son a nivel.	Todas las intersecciones son a nivel.	La mayoría de las intersecciones son a nivel
Número mínimo de carriles	3 por sentido	3 por sentido	2 por sentido	4 (2 por sentido)	2 (1 por sentido)
Ancho de carriles	3,65 m.	3,50 m.	3,50 m.	3,20 m.	3,00 m.
Carril estacionamiento lateral		70 km/h= 90 m.	Mínimo 2,20 m.; 2,40 m.	Mínimo 2,00 m.	Mínimo 2,00 m.
Distancia de visibilidad de parada	80 km/h= 110m.	70 km/h: 160 m.	50 km/h= 60 m.	40 km/h= 45 m.	30 km/h= 40 m.
Radio mínimo de curvatura	80 km/h: 210 m.	Pueden tener algunas intersecciones a nivel con vías menores; se requiere buena señalización y semaforización.	50 km/h: 80 m.	40 km/h= 50 m.	
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.	5,50 m.			
Aceras		4,00 m.	4,00 m.	Mínimo 2,50 m. como excepción 2 m.	Mínimo 1,20 m.
Radio mínimo de esquinas	5,00 m.	5,00 m.	5,00 m.	5,00 m.	3,00 m.
Separación de calzadas	Parterre mínimo de 6,00 m.	Parterre	Parterre mínimo de 4,0 m. pueden no tener parterre y estar separadas por señalización horizontal.	Separación con señalización horizontal. Pueden tener parterre mínimo de 3,00 m.	Señalización horizontal.
Longitud máxima vías sin retorno				Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h)	300 m.



VARIABLE	EXPRESAS	ARTERIAS PRIMARIAS	ARTERIAS SECUNDARIAS	COLECTORAS	LOCALES
Espaldón	Mínimo 2,50 m. (laterales de 4 carriles / sentido en 1,80 mínimo, adelante, pueden no tener espaldones junto a espaldón. parterres mínimo 1,80 m.				
Longitud carriles de aceleración**	Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h)	Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h)			
Longitud carriles de desaceleración**	Ancho del carril x Velocidad de la vía (km/h) 4,8	Ancho del carril x Velocidad de la vía (km/h) 4,8			

Si se observa, la regulación de velocidades que tiene origen en los ordenamientos nacionales no contempla la idea de la funcionalidad de las vías (acceso y desplazamiento), mientras que la Ordenanza de Urbanismo si lo hace. De tal forma que las velocidades que aplicarían si se parte de la Ordenanza de Urbanismo serían diferentes – más bajas – que las que resultan a partir de la matriz de velocidades que origina en la rectoría del MOP.

¿Implicaciones prácticas? Si. La ordenanza de velocidad (056) está claramente marcada por la regulación nacional, de tal forma que vías tan relevantes como la vía Puerto – Aeropuerto tienen asignada una velocidad alta (80 km/hr para vehículos ligeros y 70 km/hr para carga y transporte), cuando su función principal es la del acceso a propiedades adyacentes y no tiene accesos controlados. Con los criterios de la Ordenanza de Urbanismos apenas alcanzaría velocidades de 50 a 60 km/hr. Otro aspecto relevante es la seguridad de los usuarios – particularmente peatones, ciclistas y usuarios de transporte público –, permitir velocidades en esos rangos implica crear un riesgo socio administrativo in necesario y que atenta contra la seguridad de las personas. Los flujos de peatones cruzando esta vía son innegables y notables en algunos puntos y el potencial del espacio público junto a la playa es – probablemente – el bien urbano más codiciado de todo Manta. Si esto es así ¿por qué limitarlo con velocidades tan altas?



3.2 Contexto

La movilidad de las ciudades se explica y determina por la interrelación existente entre ésta y los contextos económico, socioeconómico, territorial, urbano y ambiental, así como, por la dinámica del contexto demográfico y sus características.

La distribución espacial de las actividades y de los servicios urbanos es el principal factor de generación de la demanda.

Los desplazamientos tienen su origen en la distancia que separa las actividades, los bienes y los servicios que las personas requieren para su vida diaria.

El nivel de ingresos, la condición física, edad, sexo y la falta de infraestructura son otras variables que también afectan la capacidad de la población para acceder a las actividades y servicios urbanos.

La demanda de viajes tiene dos principales generadores: las zonas productoras, normalmente las áreas de residencia de la población; y las zonas “atractoras”, que son aquellas en donde se localizan los empleos, equipamientos, servicios y ocio que satisfacen las necesidades de movilidad de la población.

En este sentido, es necesario analizar cuáles son los factores socioeconómicos y de localización que definen cuantitativamente y cualitativamente la demanda de movilidad y transporte en todas sus modalidades.



Figura 3. Contextos e Impactos en la Movilidad

Contexto Demográfico	<ul style="list-style-type: none"> ● Población, estructura, tasa de crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Son determinantes de los requerimientos de servicios, bienes de consumo y por tanto de la cantidad de viajes en transporte público, privado, carga.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Población Flotante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impacto en mayores necesidades de Movilidad y Transporte, Infraestructura y Servicios.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Empleo: Población ocupada, económicamente activa. ● Niveles de ingresos (división de la población en estratos socioeconómicos y su ubicación espacial) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impacto de las condiciones Tarifarias, Trasbordos en el ingreso de las personas. ● Condiciones de decisión de viaje (valoración de precio, valoración de tiempo de traslados y servicio).
	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad económica por sectores y movimiento de mercancías. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Caracterización de la movilidad en los distintos modos y segmentos. ● Índice de Motorización
	<ul style="list-style-type: none"> ● Seguridad / Inseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Importancia de la inclusión de Tecnologías de Transporte, Control, Sistemas de Prepago, Sistemas de video-vigilancia, botones de pánico, etc.
Contexto Económico y Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad Económica 	<ul style="list-style-type: none"> ● la actividad económica diaria, que requiere la distribución de mercancías tanto a grandes volúmenes como para pequeños negocios locales, genera una gran cantidad de viajes que afectan las diversas vías urbanas de la ciudad. ● Impacto en los requerimiento de transporte para el movimiento de Bienes y Servicios y necesidades de viaje/ desplazamiento de personas. Así como la infraestructura necesaria para las condiciones de dichos desplazamientos y la calidad y servicio requerido.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Asentamientos Humanos irregulares y Ambulantaje 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impacto en las condiciones de Movilidad y niveles de servicio de vialidades.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Usos del Suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ● La estructura y autorización de los usos de suelo determinan las Zonas Generadoras de Viaje (viviendas) y Atractoras de Viaje (empresas, establecimientos educacionales, hospitales, etc.)
Desarrollo Urbano	<ul style="list-style-type: none"> ● Densificación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Densidad de población impacta en la concentración o dispersión de la población, las características de los viajes, trayectos, así como los requerimientos de infraestructura y servicios.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Impacto Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ● Énfasis en la elección de Tecnologías de Transporte limpias, baja contaminación y menores niveles de ruido.
Medio Ambiente	<p>Fuente: Elaboración propia</p>	



Ubicación

La zona de estudio se ubica en la costa de Ecuador en la Provincia de Manabí, en el cantón Manta. La zona urbana de Manta se integra en un continuo urbano hacia las zonas urbanas de los Cantones de Montecristi y Jaramijó. Tiene una extensión territorial de aproximadamente 292,89 km² y una población estimada hacia 2018 de aproximadamente 250,000 habitantes

Se reconoce su importancia como eje Comercial, Portuario Industrial, Pesquero, Turístico, cuyas actividades están concentradas en la zona urbana.

Figura 4. Ubicación de Manta



Fuente: Elaboración FOA Consultores.

Zona conurbada Manta-Montecristi-Jaramijó

La ciudad de Manta ha crecido en dirección a Montecristi, donde actualmente se aprecia el continuo urbano. La zona de ocupación que se extiende entre estas ciudades es de fácil acceso por lo que facilitó la urbanización y edificación, debido a que posee una zona llana que presenta pequeños accidentes geográficos, donde el desarrollo del tejido urbano se adaptó a la existencia de quebradas generando un mosaico de tejidos que funcionan de forma independientes uno de otros.

En los últimos años se ha dado un proceso de crecimiento, caracterizado por la construcción de barrios de tamaños variables, a partir de la construcción en el año 2005 de la vía de acceso perimetral a la ciudad, la vía de Circunvalación en dirección este y sur, y se vincula a una de las principales redes viarias del país como es la ruta del Spondylus.

Roles y vínculos funcionales

Manta es la principal ciudad de la conurbación, donde se desarrollan diversas actividades económicas, además de usos comerciales, industriales y de servicios. Concentra



equipamiento de importancia regional como el puerto y el aeropuerto, y educativos, de salud y administrativos.

Jaramijó y Montecristi se conforma un conglomerado urbano vinculado a las actividades portuarias, pesqueras, industriales, comerciales y turísticas.

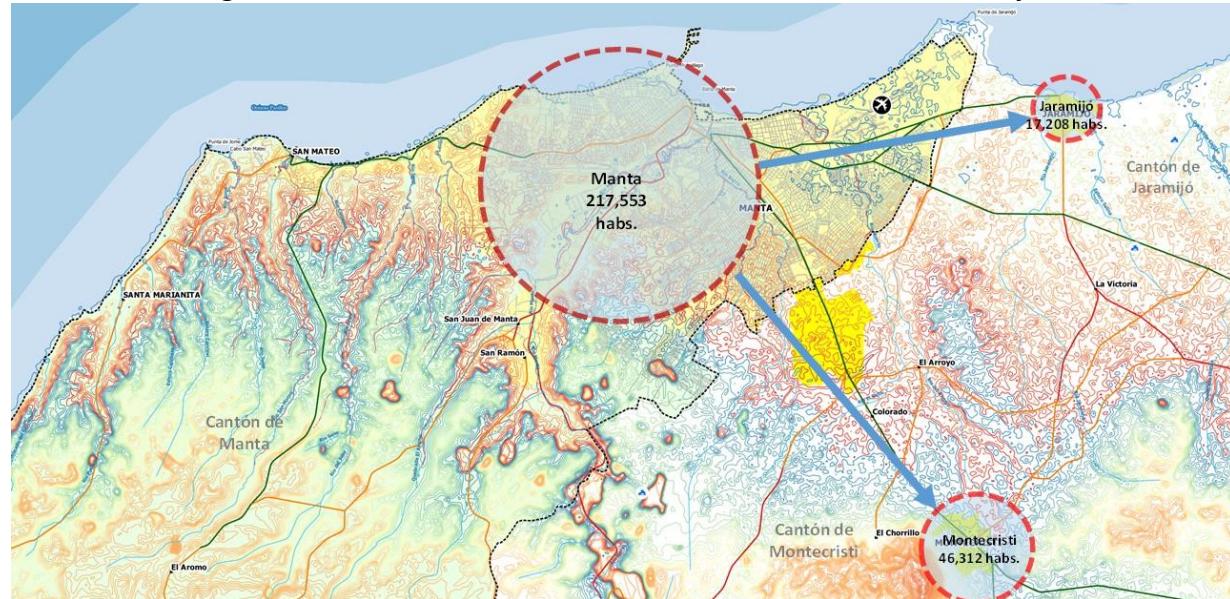
Montecristi y Jaramijó dependen de la ciudad de Manta y de las actividades económicas de la misma, sus habitantes realizan sus actividades educativas, comerciales y laborales en el puerto.

Montecristi y Jaramijó mantienen relaciones funcionales con la ciudad de Manta ya que en ella se ubican equipamientos regionales, de comunicaciones, de salud, educativos, administrativos, de las actividades económicas, además de usos comerciales y de servicios. Lo cual generan viajes diarios.

La zona conurbada se ubica al oriente del país en el distrito de Manabí, en los Cantones de Manta, Montecristi y Jaramijó, comprende las parroquias urbanas de los mismos. La zona urbana del Cantón de Manta es la más importante en cuanto a dimensiones urbanas, población y actividades económicas que aloja.

En la Provincia de Manabí, la ciudad de Manta forma parte de la conurbación con las Parroquias de Montecristi y Jaramijó. En el año 2010 Manta concentraba la mayor parte de la población 77.4% y de las actividades económicas.

Figura 5 Cantones de la zona urbana Manta-Montecristi-Jaramijó



Fuente: Elaboración propia FOA Consultores.





Tabla 4. Cantones y parroquias urbanas de la zona conurbada Manta-Montecristi-Jaramijó

Distrito	Cantón	Parroquia urbana
Manabí	Manta	Manta
		Tarqui
		Los Esteros
		Eloy Alfaro
		San Mateo
	Montecristi	Montecristi
		General Eloy Alfaro
		Leónidas Proaño
		Colorado
		Aníbal San Andrés
	Jaramijó	Jaramijó

Fuente: INEC, 2018.

Crecimiento urbano histórico

La ciudad de Manta tiene su origen en la actividad pesquera y comercial, donde por el puerto que exporta la mayor parte de la producción de atún del país. Este proceso de desarrollo y expansión está relacionado con el aprovechamiento de sus condiciones naturales y la construcción de infraestructura que ha generado crecimiento económico.

Tabla 5. Cronología crecimiento urbano

Año	Características
1534	1er asentamiento regular indígena previo a la colonización española, donde se establece un pequeño puerto de pescadores. El asentamiento ocupaba 60 has.
	La ciudad continua su crecimiento en los núcleos iniciales Manta y Los Esteros en zonas de llanuras. Abarcando una superficie de 90 has. Paralelamente aparecen otros poblados como Montecristi y Jipijapa, que surgen como lugares para el resguardo para habitantes de Manta ante saqueos e incendios provocados por piratas.
1741	La ciudad de Manta es saqueada y quemada en dos ocasiones por piratas. Se traslada al interior de la provincia cerca del cerro Montecristi.
1900	Se consolida el puerto de cabotaje para 3 décadas de puerto comercial y futuro de transferencia.
1909	Inicio de construcción del ferrocarril a Santa Ana pasando por Montecristi y Portoviejo, lo cual apoya el crecimiento comercial en la zona de Tarqui.
1911	Manta es el 2º puerto en importancia del país.
1930	Continua el crecimiento en Manta y Tarqui, y se construye el 1er puerto de hormigón, el cual se usa hasta 1965.
1939	Construcción del Aeropuerto "Eloy Alfaro" (inaugurado en 1978). Continua el crecimiento urbano en Manta, Tarqui y Los esteros.
1959-1969	Construcción del nuevo puerto en aguas profundas. Se generan cambios importantes en la ciudad, a partir de la potenciación de otras actividades portuarias distintas a las pesqueras, relacionadas con el transporte de mercancías y turismo.
1989	La zona urbana se extendía desde la línea costera hasta los límites del Cantón Montecristi en dirección de la vía Manta-Portoviejo. Además del crecimiento hacia el sector donde se ubica el aeropuerto.
1995	El puerto de Manta se define como puerto de transferencia. Manta-Manaos.
1999	Primer puerto turístico.
2005	Construcción de la vía circunvalación, de acceso perimetral a la ciudad en la zona este y sur, conectándose con la vialidad ruta del Spondylus. Detonando la construcción de barrios de varios tamaños a lo largo de ella.
2007	Continua el crecimiento urbano hacia Montecristi, sobre la vía E30 Manta-Portoviejo, donde se observa un continuo urbano.
2010	El crecimiento urbano se da hacia la "Ruta del Spondylus" y continua hacia Montecristi, y hacia San Mateo y zona rural del cantón del mismo nombre.

El mayor incremento de la superficie del área urbana de la ciudad de Manta se observa en el periodo 1990-2001 con 407 has. anuales y 2010-2018 con 369 has. por año.



En el año 1997 el desarrollo de Manta alcanzó a la zona central, esto es alrededor del Municipio de la ciudad y el sector Tarqui. Para el año 2001 Manta tuvo un crecimiento inusitado especialmente hacia el sector sur-oeste construyéndose importantes complejos en el sector Barbasquillo e importantes complejos habitacionales. La expansión urbana tuvo la misma tendencia de crecimiento especialmente con la construcción de urbanizaciones junto a la vía a San Mateo y el desarrollo del sector aledaño a las instalaciones de la Fuerza Aérea Ecuatoriana FAE.

Entre 1990 y el año 2000 inicia el proceso de conurbación de Manta con Montecristi y Jaramijó debido al mejoramiento de la infraestructura portuaria y del aeropuerto, además de la constricción de vialidades primarias y regionales como vía Circunvalación y la Ruta del Spondylus.

El área urbana de Montecristi es una de las zonas de más alto crecimiento poblacional y de vivienda de la región debido a su vínculo directo con Manta.

El área urbana de Montecristi por ser adyacente a la ciudad de Manta, donde se ubica el segundo puerto en importancia del país, existe una gran movilidad poblacional entre estas dos cabeceras cantonales, flujos diarios en ambos sentidos, sin embargo los mayores flujos se dan de Montecristi hacia Manta principalmente por cuestiones laborales, de educación y de servicios.

Tabla 6. Crecimiento urbano y de población urbana Cantón de Manta

Año	Superficie has	Pob. Tot.	Pob. Urbana	Pob. Rural	Densidad hab/ha
1978	495	87,230	82,428	4,802	166.42
1990	1,466	132,816	125,505	7,311	85.63
1997	4,386	142,182	134,355	7,827	30.63
2001	5,947	192,322	183,105	9,217	30.79
2002	5,947	184,000	175,182	8,818	29.46
2007	6,043	197,000	187,559	9,441	31.04
2010	6,049	226,477	217,553	8,924	35.96
2018	6,066	259,052	248,844	10,208	43.00

Fuente: Elaboración FOA Consultores.

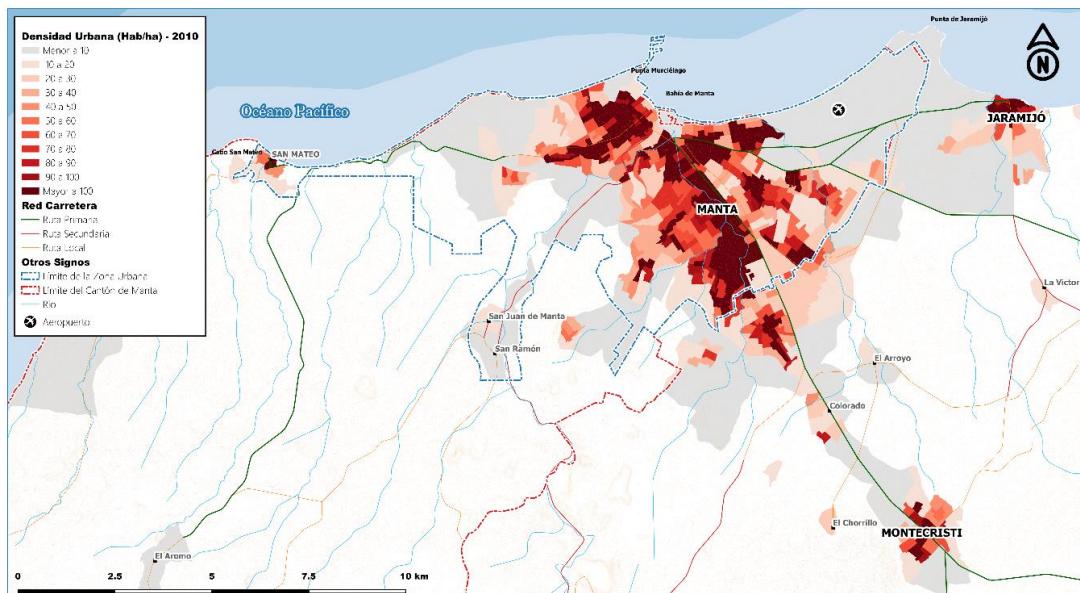


Densidades urbanas

El cantón de Manta mantiene la tendencia de concentración urbana, debido a la ubicación y crecimiento de las actividades económicas, principalmente por la expansión de la industria pesquera y el consecuente incremento de la actividad del puerto, la actividad turística, servicios y las oportunidades de trabajo a nivel regional.

Las densidades mayores a 80 habitantes por hectáreas se tienen sobre la Vía Manta-Montecristi y la Avenida 108 dentro de la zona urbana de Manta; al oriente de la Parroquia de Manta, al norte y sur de la Parroquia de Tarqui, y en la Parroquia Eloy Alfaro; hacia el sur en la zona urbana del Cantón de Montecristi y en la parte central de la Parroquia de Montecristi; y en el Cantón de Jaramijó en el centro de la zona urbana, sobre la Vía Manta-Jaramijó.

Figura 6. Densidades



Fuente: Elaboración Propia

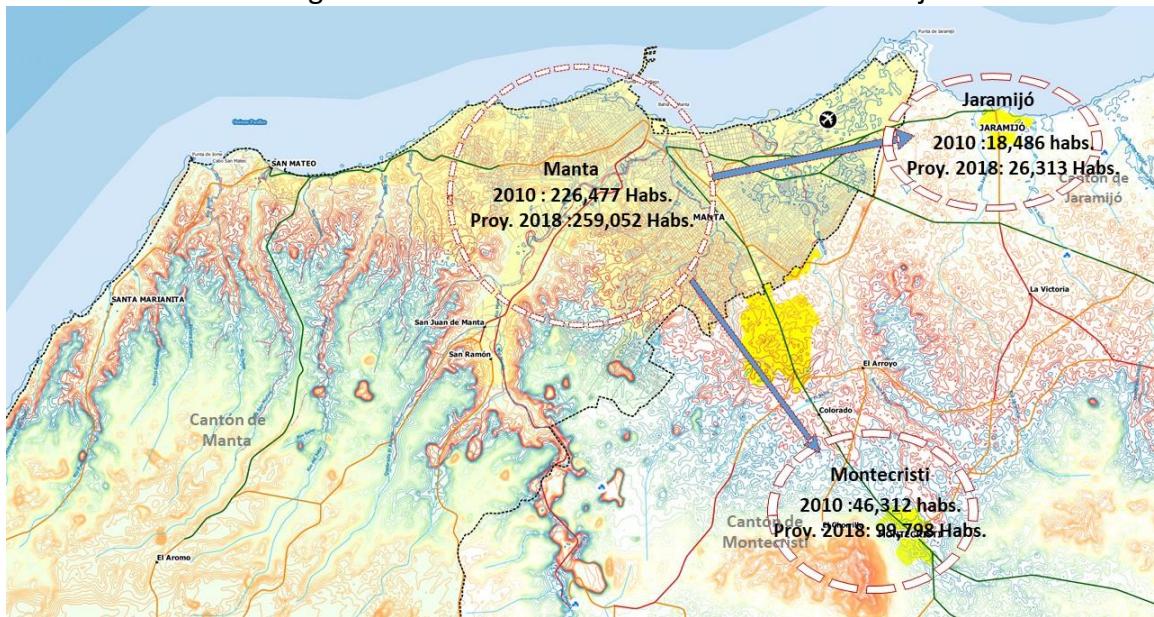
Población de la conurbación Manta-Montecristi-Jaramijó

En el año 2010 la población de los Cantones Manta-Montecristi-Jaramijó era de 312,805 habitantes, y en 2018 de 385,163 habitantes, teniendo un incremento del 23.1%.

La población urbana en la zona conurbada de los Cantones Manta-Montecristi-Jaramijó en 2010 era de 281,073 habitantes, y para el 2018 de 352,153 habitantes, representando el 88.6% del total de la población de estos Cantones.



Figura 7. Conurbación Manta-Montecristi-Jaramijó



Fuente: INEC 2010. Censo de Población y Vivienda y su Proyección a 2018.

La población del Cantón de Montecristi hasta el año 2001 era en su mayoría rural, representaba el 66%, para el 2010 el 68% de la población ya vivía en las parroquias urbanas, dejando así de ser un cantón predominantemente rural. Asimismo, la población urbana en los Cantones Manta y de Jaramijó presentan mayor proporción de población urbana 96.1% y 93,1% respectivamente.

Tabla 7. Población histórica por Cantón de Manta-Montecristi-Jaramijó

Año	Cantón	Pob. Total	Pob. Urbana	Pob. Rural	% Pob. Urbana
2001	Manta	192,322	183,105	9,217	95.2%
	Montecristi	43,400	14,636	28,764	33.7%
	Jaramijó	11,967	11,236	731	93.9%
	Total	247,689	208,977	38,712	84.4%
2010	Manta	226,477	217,553	8,924	96.1%
	Montecristi	67,842	46,312	21,530	68.3%
	Jaramijó	18,486	17,208	1,278	93.1%
	Total	312,805	281,073	31,732	89.9%
2018*	Manta	259,052	248,844	10,208	96.1%
	Montecristi*	99,798	68,157	31,685	68.3%
	Jaramijó*	26,313	24,494	1,819	93.1%
	Total	385,163	341,495	43,712	88.7%

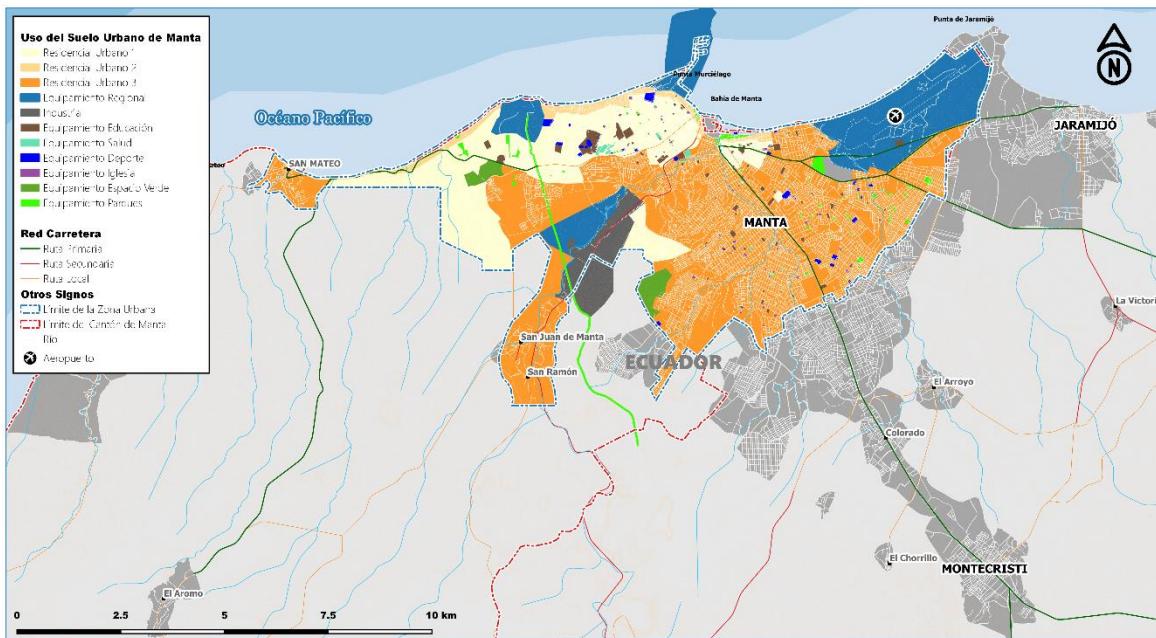
Fuente: INEC, Censos de Población y Vivienda 2001 y 2010. REDATAM.





Proyecciones de población 2018.

Figura 8. Usos del Suelo Actual



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Manta

Los usos del suelo en el territorio de la ciudad de Manta, Montecristi y Jaramijó son principalmente habitacional o residencial, comercial, servicios, industrial y equipamiento urbano. El uso habitacional comprende la mayor parte del territorio urbano, las zonas comercial y de servicios se ubican cercanas al puerto de Manta, el equipamiento urbano está distribuido en todo el territorio, sin embargo resalta la presencia de elementos en las vialidades primarias de conexión con las ciudades de Montecristi y Jaramijó. La industria, de pequeña, mediana y gran escala, se ubica mayormente en la vía Manta-Montecristi, en la zona comprendida entre los límites del cantón de Manta y la ciudad de Montecristi, y al sur poniente de la ciudad de Manta, al sur de la parroquia de Tarqui.

Equipamiento urbano

Manta tiene diversos equipamientos urbanos que prestan servicio a la población en el ámbito local y regional de tipo educativo, cultural, recreativo, abasto, salud, administrativo y de servicios entre otros.

Entre los equipamientos regionales destacan el puerto de Manta y el aeropuerto.



La ubicación del equipamiento educativo se encuentra distribuido en todo el territorio de la conurbación Manta-Montecristi-Jaramijó, ubicando elementos de diferentes categorías y niveles de servicios. La mayor parte del equipamiento de este rubro se ubica en la parte norte de las parroquias de Manta, Tarqui y Eloy Alfaro.

Los equipamientos de salud se ubican principalmente en la ciudad de Manta, en la parroquia del mismo nombre, que al igual que los educativos se tienen elementos de diversas categorías y niveles de servicio. Se tienen 21 elementos, correspondiendo a 3 hospitales, 2 centros y 16 subcentros de salud se ubican principalmente en Manta, Tarqui y Los Esteros.

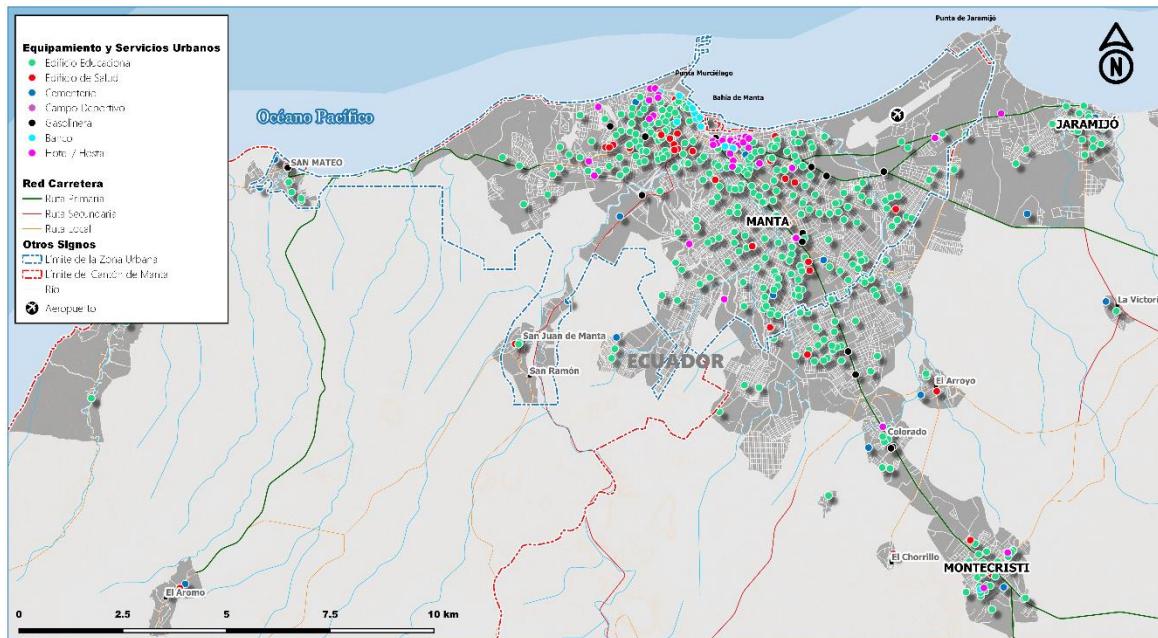
El comercio se aloja en varios puntos de la ciudad principalmente cercanos a las principales vialidades que estructuran la ciudad de Manta y en menor medida en las zonas tradicionales y centrales de las ciudades de Montecristi y Jaramijó.

En cuanto a campos deportivos, espacios abiertos y recreativos existen pocos elementos, destacando el Parque Tohalli, al sur del aeropuerto en Los Esteros.

Las gasolineras se encuentran diseminadas en el territorio de la ciudad de Manta.

Los bancos se ubican en la zona administrativa en la bahía de Manta cercana al puerto de Manta y a la zona hotelera.

Figura 9. Equipamiento urbano



Fuente: Elaboración Propia



Caracterización socioeconómica

El cantón de Manta desde sus orígenes la actividad principal preponderante ha sido la pesca, por encontrarse ubicado frente al océano Pacífico, siendo los productos del mar su principal fuente de recursos.

Su crecimiento económico, poblacional y urbano acelerado le han permitido convertirse en un polo de desarrollo, industrial, comercial, y especialmente turístico, siendo las industrias pesquera y turística las de mayor auge. (PDOT Manta). Manta se encuentra ubicado entre las 10 ciudades más grandes de Ecuador lo que ya la coloca en una posición de gran importancia económica para el país, con un 7% del PIB nacional, rubro significativo que demuestra el alto potencial pesquero. Esto significa que la pesca ocupa el tercer puesto en ingresos de divisas al Estado luego del petróleo y el banano. Esto, sin mencionar que cuenta con un puerto de aguas profundas y un aeropuerto nacional.

Además, posee la mayor flota pesquera del Ecuador y su expansión ha generado la presencia de la banca y las industrias. La pesca se ha constituido en el motor de la actividad productiva en Manta, la presencia de grandes embarcaciones industriales y de millares de lanchas artesanales son la base para que la economía del Puerto haya tomado un sitial importante.

El turismo es otro rubro importante en su desarrollo, gracias a lo localización en plena Ruta del Spondylus (carretera que une a ciudades y balnearios turísticos de la costa ecuatoriana).

Su misma biodiversidad ha hecho de Manta un Cantón turístico ya que cuenta con 13 playas ubicadas en zonas rurales y urbanas como: Los Esteros, Tarqui, El Murciélagos, Barbasquillo, Piedra Larga, San Mateo, La Tiñosa, Santa Marianita, Liguique, San Lorenzo, Las Piñas, Río Cañas, Santa Rosa, en algunas de estas playas se pueden realizar varios deportes acuáticos como: Surf, Kitesurfing, Pesca deportiva, Camping, Velerismo; también existe el Refugio de Vida Silvestre Marino Costera Pacoche, Mirador Faro en Pacoche, en los cuales se realiza ecoturismo, y la gastronomía de nuestro Cantón es a base de mariscos. El mercado del turismo interno predomina en el cantón Manta superando el 90% según datos proporcionados por los hoteles donde indica la nacionalidad de los huéspedes, es importante basar la publicidad en este importante segmento, así como incrementar la publicidad en el mercado receptivo del país.

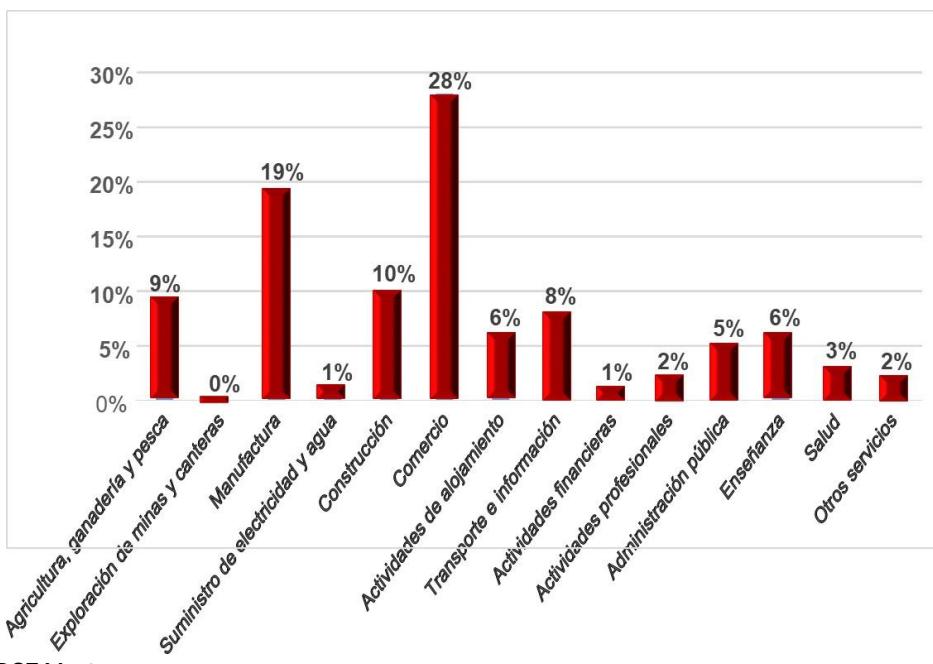
El sector hotelero está compuesto por una gran cantidad de empresas que brindan servicios de hospedaje y múltiples otros conexos a particulares, empresas y otros demandantes. Actualmente es un sector económico con gran proyección.



Actividades económicas

La actividad principal en el Cantón de Manta es el comercio con un 28%, la manufactura con 19%, y en un tercer lugar la construcción con un 10%, y la pesca 9%, entre un 7% están las actividades turísticas y de transporte, siendo el sector productivo principal del cantón el terciario.

Figura 10. Actividades económicas y productivas en el Cantón de Manta



Fuente PDOT Manta.

Históricamente, Manta ha tenido a la pesca de atún, y su proceso de industrialización, como principal fuente de ingreso. Además de estar asentadas las más importantes empresas atuneras del país, las cuales procesan y exportan alrededor de 400.000 toneladas al año.

El puerto de Manta, posee la mayor flota pesquera del Ecuador y su expansión ha generado la presencia de la banca y las industrias. La pesca se ha constituido en la principal actividad productiva en Manta, se tienen grandes embarcaciones industriales y de millares de lanchas artesanales.

Manta aporta a través de la pesca el 7% al Producto Interno Bruto nacional, lo que demuestra el alto potencial pesquero. La pesca ocupa el tercer puesto en ingresos de divisas al Estado luego del petróleo y el banano.



El Puerto de Manta y las caletas de pescadores artesanales están ubicadas en la explanada de la playa de Tarqui, en las parroquias San Mateo, Santa Marianita y San Lorenzo siendo de gran importancia por la actividad pesquera. (PDOT Manta).

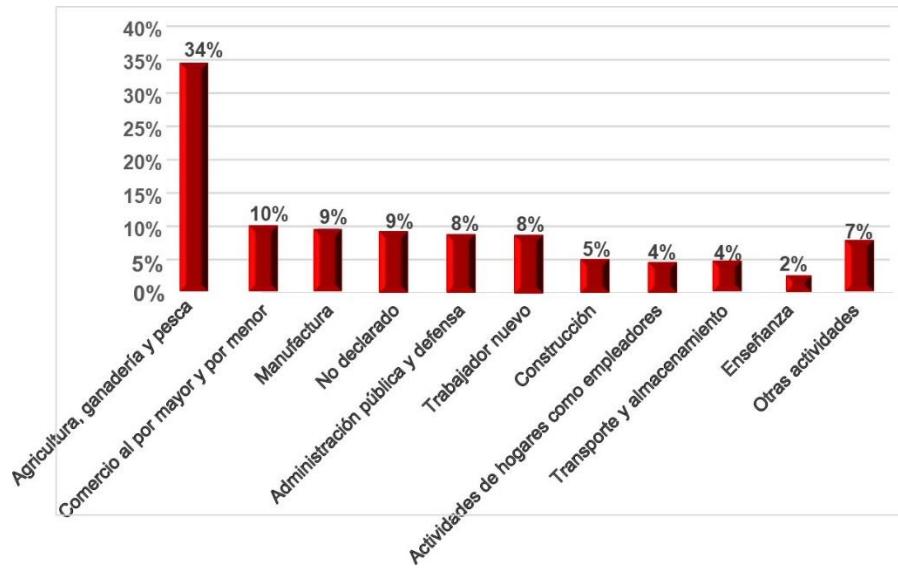
Productividad y comercialización

Manta por estar situada frente a la costa, ha desarrollado desde sus inicios, la actividad pesquera, tanto artesanal como industrial, además de estar instaladas fabricas procesadoras de productos del mar, que se comercializan a nivel nacional e internacional, por medio del Puerto, el Aeropuerto y vía terrestre.

Jaramijó

A diferencia del Cantón de Manta, en Jaramijó la actividad principal es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, representando el 34%, luego con el 10% se dedican al comercio al por mayor y menor, seguida por la actividad de Industrias manufactureras con el 9%, la administración pública y defensa con el 8%, seguido por trabajador nuevo con el 8%, y la construcción con el 5%, y con actividades del hogar como empleados con 4% y transporte y almacenamiento con el 4%.

Figura 11. Actividades económicas y productivas en el Cantón de Jaramijó



Fuente PDOT Jaramijó

Producción y productividad

Por su cercanía a las ciudades de Manta y Montecristi, mantienen un gran movimiento económico, constituyendo un nodo de integración y punto de paso.



Las principales productos para la economía del cantón Jaramijó son la pesca, agricultura y ganadería, el comercio al por mayor y menor, y la industria manufacturera.

La pesca como principal actividad económica del cantón, ha permitido a la población dedicarse a la pesca extractiva y a los procesos de comercialización e industrialización de los productos del mar, teniendo como destino abastecer el mercado local, además de abastecer el sector industrial exportador de Manta y Guayaquil.

En la parte industrial destacan industrias de congelación y enlatamientos de productos marinos, Industrias químicas, Fabricación productos farmacéuticos y medicinales, extracción y fabricación aceites y grasas vegetal, Industrias de Alimentos.

Además de las actividades Industriales, Comerciales, Turísticas y de Construcción el Cantón, gracias al Puerto, realiza actividades de exportación e importación de diferentes productos a varios destinos del mundo.

Montecristi

La actividad preponderante en el Cantón es la Manufactura con el 22%, seguida por el comercio al por mayor y por menor con el 15%, la agricultura, silvicultura y pesca, y construcción, cada una con el 9%, y transporte y almacenamiento con el 7%.

Caracterización ambiental

La pluviosidad promedio anual en el sector oscila entre 200 y 4000 m.s.n.m.; y la temperatura, entre 18°C y 36°C. Existen dos estaciones bien diferenciadas: el invierno entre enero y abril; y el verano entre mayo y diciembre.

Microcuencas

Cantón Manta tiene tres principales micro cuencas que la conforman, el Río Manta, el Río San Mateo y el Río Cañas, todas dentro de la cuenca Manta, con una extensión de 1.024 km² con un potencial de escurrimiento medio anual de 79,26 millones de m³, lo que determina un rendimiento específico anual de 80.000 m³ por kilómetro cuadrado, siendo de los más bajos de la Provincia, situación que establece la imposibilidad de mantener un caudal mínimo de mantenimiento ecológico de algunos de los ríos que atraviesan la cuenca y peor aún la posibilidad de mantener agua para consumo o riego.

Clima



En la ciudad de Manta, existe una variedad de climas, desde tropical mega térmico semiárido, a tropical mega térmico semi-humedo. La pluviosidad promedio anual oscila entre 200 y 4000msnm y su temperatura está entre los 18°C y 36°, existen dos estaciones la de invierno entre enero y abril y verano de mayo a diciembre.

Precipitaciones

Manta presenta un promedio anual de 300,2mm, siendo los meses más lluviosos en febrero con 78,2 mm marzo con 73,3mm, enero con 56,7mm, abril con 38,7mm. Y los meses más secos son octubre, agosto y septiembre.

Los años que Manta presento más sequia han sido en 1994 con 1,2mm en 1963 con 30,3mm y en 1970 con 36mm. Y sus años más lluviosos corresponden a aquellos de la época donde se presentó el Fenómeno del niño: en 1983 con 1781,8mm, en 1998 con 1720mm y en 1997 con 1014mm.

Se puede considerar que la temperatura en Manta lleva un patrón regular, su promedio anual es de 25,6° C, con una variación del rango de temperaturas entre el mes más cálido (Marzo y Abril con 26,8° C) y el mes más frío (Agosto con 24,1 ° C) de 2,7° C. (MANA, 2012).

Temperatura

Se puede considerar que la temperatura en Manta lleva un patrón regular, su promedio anual es de 25,6° C, con una variación del rango de temperaturas entre el mes más cálido (Marzo y Abril con 26,8° C) y el mes más frío (Agosto con 24,1 ° C) de 2,7° C.

El cantón de Jaramijó tiene una temperatura promedio de 28°C, la que es variable tanto en el verano como en el invierno; en la época de invierno sube más de 30° C, mientras que en el verano en determinadas épocas provoca olas de frío donde la temperatura baja a 20°C y 22°C por las noches o madrugadas.

Vientos

Manta al encontrarse frente al océano Pacifico, con temperatura alta y lluvias bajas, tiene la velocidad y dirección del viento un aliado para regular la temperatura. La velocidad media alcanza los 3.4 m/s con dirección Sur; sur suroeste y suroeste con una frecuencia de 16.7% y 14.1%, lo que es importante en la zona urbana para la dispersión de afluentes contaminantes (vehículos, fabricas, afluentes líquidos, etc.) La época de mayor temperatura corresponde a la de menor velocidad de los vientos (Enero–Abril), y en contraste la de mayores velocidades del viento pertenece a la de menor temperatura (Agosto–Octubre).

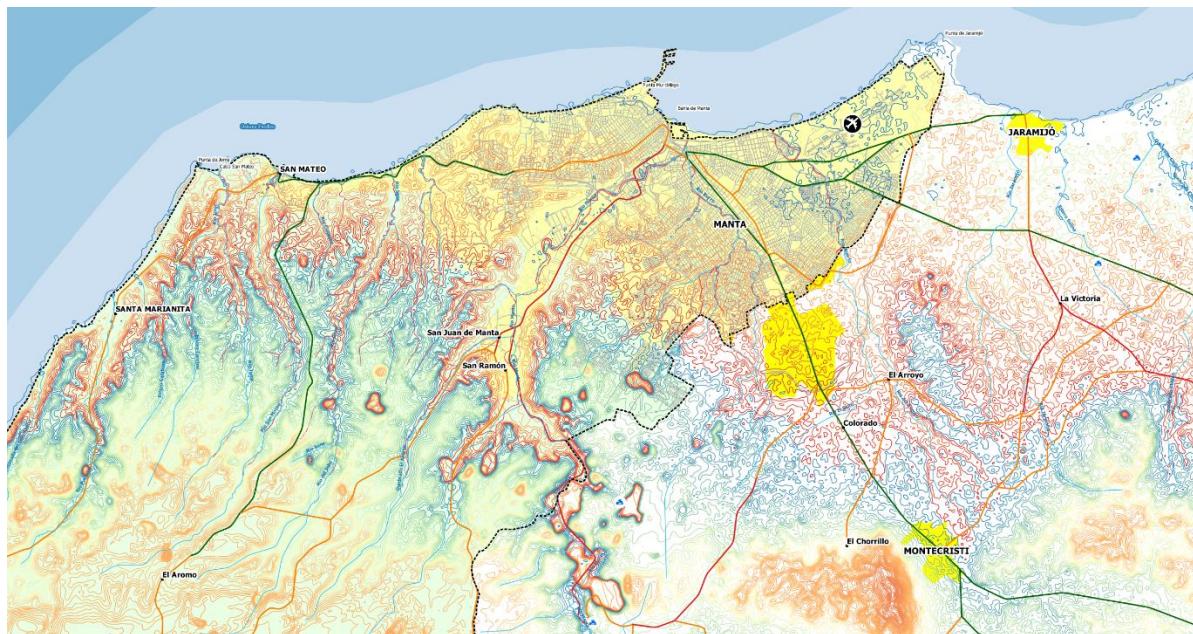


Relieve

El límite Oriental de la Península de Manta son los cerros de Portoviejo, Montecristi y el tramo sur de la cordillera costanera. En toda la región, solo Manta y Jaramijó poseen una topografía muy simétrica con altitudes no mayores a los 50 m.

Al oeste de la carretera Manta-Montecristi toda la zona presenta un relieve bastante accidentado y elevaciones de hasta 300-320 m de altitud a lo largo de una dirección Este-Oeste que atraviesa el cabo San Lorenzo y el Aromo lugar donde está ubicado el punto culminante y de máxima altura a 365 m.

Figura 12. Relieve



Fuente: Elaboración propia.

Geología

Manta está localizado en la Margen Pacífica Ecuatoriana a la mitad de la distancia entre los límites del Ecuador con Colombia y Perú, muy cercano a la trinchera ecuatoriana, frente a frente con la cordillera submarina de Carnegie que es un relieve oceánico de 2 kilómetro de altura formado a partir del mismo punto caliente que dio origen a las islas Galápagos. La presencia de este alto relieve es de gran importancia para la evolución de la línea de costa.

Suelos

Hay 7 tipos de suelo en el cantón Manta, siendo tres los más importantes:



1. El suelo de tipo INCEPTISOL abarca el 44,81%, conforme a sus características es muy común en regiones montañosas y existe en tierras nativamente jóvenes, cuya fertilidad es muy variable.
2. El tipo de suelo ALFISOL cubre el 28,35%, sus características indican que es un suelo arcilloso, no es fértil y requiere de fertilizantes.
3. El suelo de tipo ARDISOL está en el 12,06%, siendo arcilloso y por lo general se encuentra en lugares desérticos.

El tipo de suelo del territorio del cantón Manta es muy variable, y por su irregularidad es vulnerable a eventos adversos de tipos naturales y antrópicos.

Hidrología

El Cantón Manta tiene tres principales micro cuencas que la conforman: el Río Manta, el Río San Mateo y el Río Cañas, todas dentro de la cuenca Manta con una extensión de 1.024 km², con un potencial de escurrimiento medio anual de 79,26 millones de m³, lo que determina un rendimiento específico anual de 80.000 m³ por kilómetro cuadrado, que lo ubica entre los más bajos de la Provincia, situación que establece la imposibilidad de mantener un caudal mínimo de mantenimiento ecológico de algunos de los ríos que atraviesan la cuenca y peor aún la posibilidad de mantener agua para consumo o riego.

Debido a la presencia de la Cordillera Chongón Colonche todos los ríos que atraviesan el Cantón Manta (Pacoche, San Lorenzo, Piñas, Cañas, Ligüique, Manta, Burro y Muerto) son de régimen occidental, marcadamente estacionales e intermitentes en cuanto al volumen de agua de transporte.

Los ríos Manta, Burro y Muerto atraviesan la ciudad de Manta, no tienen caudal permanente, y son aguas no aptas para el consumo humano por el alto contenido de sales disueltas, en sus aluviales predominan los sedimentos finos y sus cursos medios y bajos están severamente contaminados por las descargas directas de usos industriales y domésticos.

Los recursos hídricos que tienen relevancia en la zona rural del Cantón Manta son las aguas freáticas y los acuíferos, que actualmente son aprovechados mediante pozos artesianos de pequeña profundidad (15 metros aproximadamente), sirviendo para el consumo humano de varios pueblos en la zona de San Mateo y San Lorenzo.

La presencia de agua en esta zona está relacionada a dos factores:

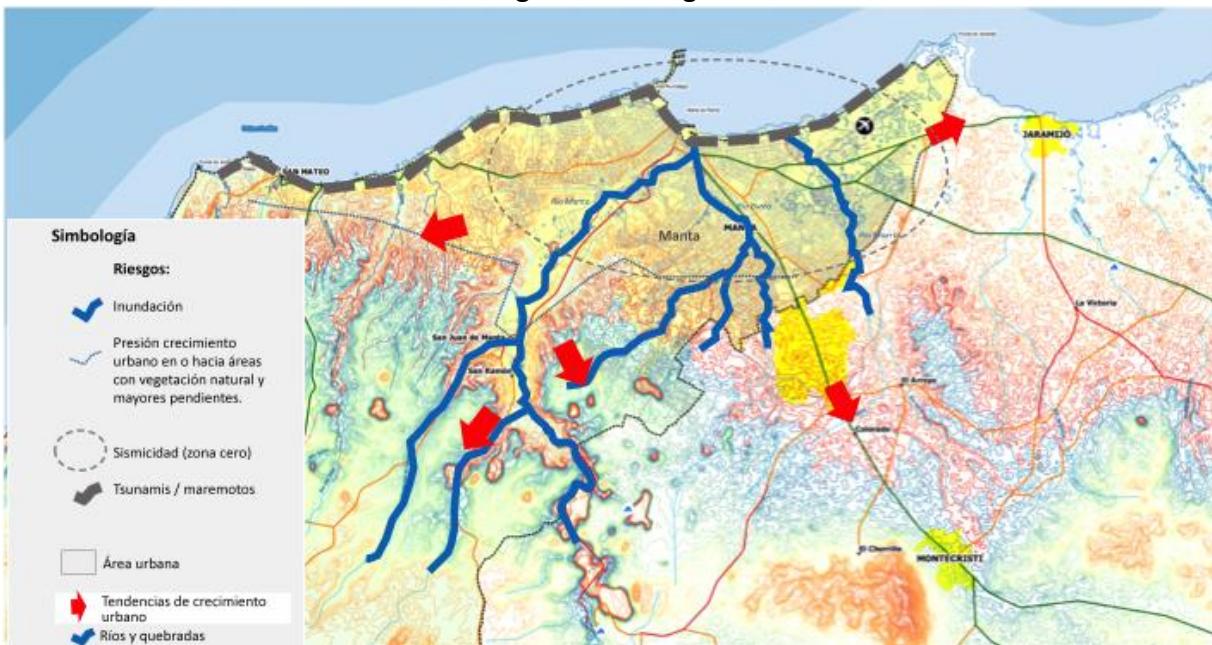


1. La presencia del acuífero no renovable de Montecristi que tiene una gran capacidad de reserva, y está saturado todo el año, lo que permite abastecer a sus ramales.
2. La presencia del Bosque de Garúa de Pacoche 3, que entre otros beneficios permite mantener el microclima del sector con una humedad permanente y vegetación verde que retiene y recarga de agua a los acuíferos del sector.

Riesgos

Las principales amenazas o peligros se presentan son principalmente por sismos, inundaciones y deslizamientos. Además por Tsunamis, maremotos, sequía y erosión, y antropogénicos.

Figura 13. Riesgos



Fuente: Elaboración propia.

Problemática principal

Contaminación de los ríos

Los ríos Manta, Burro y Muerto, los cuales cruzan la ciudad de Manta, no presentan un caudal permanente, y sus aguas presentan un muy alto grado de contaminación, principalmente por las conexiones clandestinas de viviendas, con descargas de aguas servidas y desechos sólidos directamente hacia el río, además de las descargas industriales que en parte es tratado en las lagunas de oxidación. El caudal aumenta mucho en invierno mientras que en otras épocas del año en algunas zonas no hay caudal.



3.3 Movilidad y Desarrollo Urbano

La movilidad y el desarrollo urbano tienen una relación interdependiente, tanto en sus perjuicios como en sus beneficios. Un crecimiento urbano desordenado significará una movilidad ineficiente y costosa. Una zona alejada representa costos para el transporte e infraestructura asociada, que impactan en costo y tiempo de traslado para las personas. Así también la implementación de corredores de transporte público masivo, significa la creación de potencial para la detonación de proyectos urbanos, en polígonos comunicados y con un capital en su imagen urbana.

La movilidad está íntimamente ligada al uso del suelo, la localización de cada vivienda, infraestructura, equipamiento, instalación y edificación es lo que genera necesidades de movilidad, por ello el plan de movilidad está íntimamente ligado a la estrategia de desarrollo territorial y en particular urbano sustentable, desde la perspectiva de la movilidad es fundamental reunir armónicamente usos del suelo y necesidades de transporte. En este sentido, el plan de movilidad se vincula sistémicamente en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Manta con su vertiginoso desarrollo del Puerto, la ciudad no ha logrado el desarrollo urbano eficiente, careciendo hasta hoy en día también de vialidad urbana, de ahí el interés de cubrir estos servicios y necesidades desde y hacia el puerto, aeropuerto, ciudad y aledaños a Manta, la ineficiencia que prevalece en la red vial de la ciudad de Manta ha sido planteada en diferentes estudios a raíz de cumplir los objetivos de desarrollo que solicitan dinamizar las actividades económicas y región, con el aumento de comercio y circulación de bienes y servicios de exportación e importación en torno a su principal eje: el Puerto.

En el Año 2012 se realizó un estudio de Movilidad que solo contemplaba la vía puerto aeropuerto, la carga pesada que circula por ahí y el desarrollo de la ciudad a partir de esta situación. Tarqui presenta grandes conflictos de flujos vehicular y peatonal, todas las líneas de buses circulaban por el sector, la circulación peatonal se vuelve riesgosa.

El problema del caos en Tarqui se debe a que lo rodeaban arterias o vías principales de la ciudad como lo era la Vía Puerto aeropuerto que es una vía de carga pesada y de flujo alto con 4 carriles de circulación, seguido esta la Av. Malecón, la Av. 108 la cual cruza hasta el barrio Palmar donde se construye actualmente el Terminal Terrestre, la Av. 4 de Noviembre que conecta directamente con Portoviejo, Montecristi, Manta, y por último tenemos la Av. 113 que se utiliza para llegar a Tarqui de forma directa, todas estas vías principales y de alto flujos que



bordean la zona cero generaba el problema de circulación peatonal y vehicular, debido que a que muchas de las rutas de buses Urbanos circulan por la Av. 4 de Noviembre.

La Ciudad de Manta posee infraestructura vial que permite el flujo de vehículos entre las diferentes zonas atrayentes y generadoras de viajes, las vialidades más importantes son:

- Av. 4 de Noviembre
- Av. Jaime Chávez:
- Calle 23
- Av. Flavio Reyes
- Av. Circunvalación Tramo I
- Av. Circunvalación Tramo II
- Av. Circunvalación Tramo III
- Vía Manta - Rocafuerte - Av. 108
- Av. Puerto - Aeropuerto
- Vía Interbarrial
- Vía de la Cultura
- Vía Costanera
- Av. 113
- Av. María Auxiliadora



3.4 Análisis de la Demanda de Movilidad y Oferta Actual

Recopilación de información documental y de campo

Con base en la recopilación y análisis de la información documental disponible e información de campo, se configuró una base documental y de datos a partir de la cual se procedió a realizar un diagnóstico de la situación actual y, en segundo lugar, la base para configurar el escenario futuro y propuesta de nuevos proyectos.

La información recopilada se clasificó en dos grandes categorías: documental y de campo. La información documental se refiere a estudios, informes, bases de datos y planos con los que cuentan las dependencias oficiales relacionadas con el presente estudio y que constituye el punto de partida del estudio.

A partir del análisis de la información documental se determinó la información de campo necesaria para complementar y/o actualizar las bases de datos requeridas para el desarrollo del proyecto.

Entrevistas – Reuniones y Consultas con Actores Claves



Trabajos de campo y análisis de la información

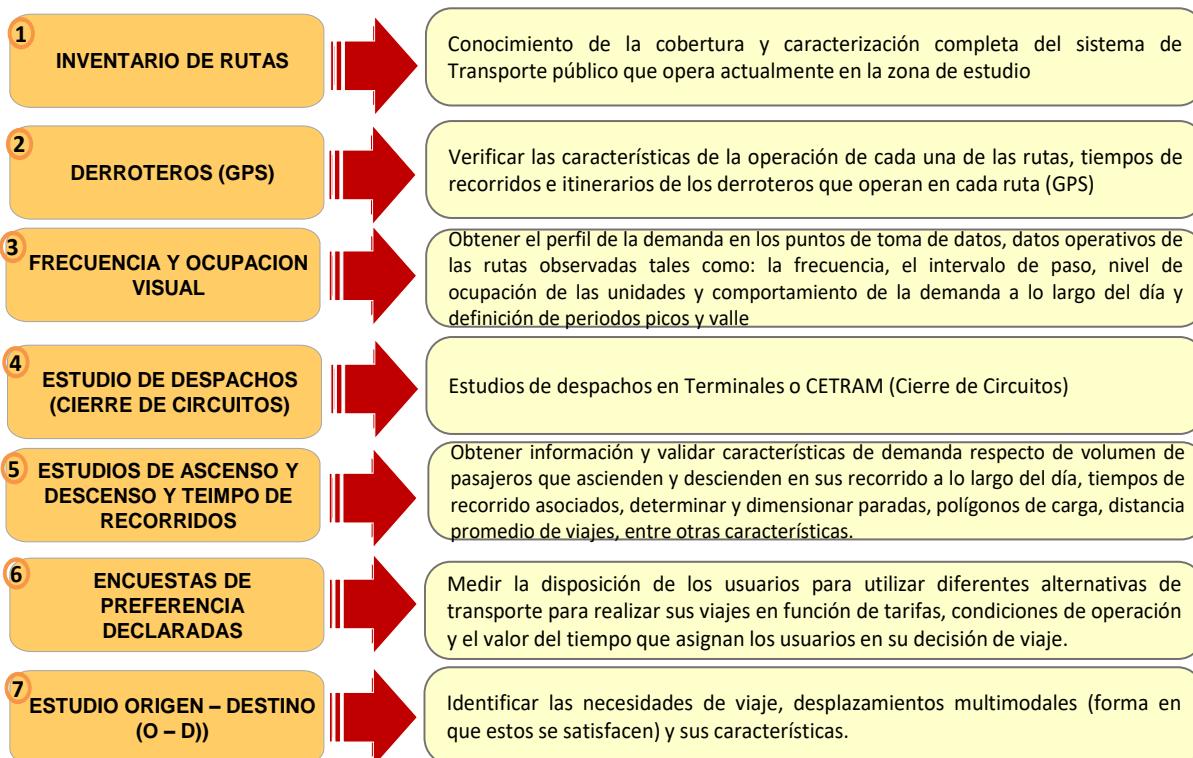
Las principales actividades realizadas son las siguientes:

- 1) Inventario de rutas de transporte público. Esta actividad permite conocer la oferta de transporte con la cual cuentan los usuarios, para efectuar sus viajes en la actualidad.
- 2) Tiempos de recorrido, velocidad y demoras. Este estudio permite conocer la velocidad promedio de operación y de marcha, se determinan las características operacionales reales



de las rutas que conforman el sistema actual, identificando las variaciones de velocidad, y las causas de las demoras en el servicio.

- 3) Frecuencia de paso y ocupación vehicular. Este estudio se efectuó en las principales vías que conforman los corredores donde transitan las rutas del transporte público, con el fin de conocer el volumen de pasajeros en los puntos de mayor concentración de rutas.
- 4) Características físicas y operativas de la red vial en estudio y el área de influencia: El propósito de esta actividad es la caracterización de la infraestructura vial en cuanto a las condiciones de: número y ancho de carriles, dimensiones de las banquetas, características del pavimento y velocidades medias de recorrido.
- 5) Características actuales del tránsito: Para conocer las variaciones del flujo vehicular a lo largo de un día típico y en fin de semana, se realizaron aforos manuales con clasificación vehicular. Lo anterior permite establecer la variación horaria a lo largo del día.
- 6) Características de los viajes: Se analizan las encuestas origen - destino (transporte público; transporte privado; transporte de carga y taxis), para obtener la matriz de viajes, establecer los principales pares origen - destino, motivos de viaje, frecuencia de viaje y nivel de ingresos, entre otra información, para usuarios que realizan alguna actividad en la zona de estudio.





1 ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE TRANSPORTE	
1.1	RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL (17 Rutas)
1.2	INFORMACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO
1.3	ESTUDIO DE TIEMPOS RECORRIDOS Y DEMORAS (17 Rutas: ES)
1.4	FRECUENCIA Y OCUPACIÓN VISUAL (15 puntos; 12 horas DHyFS)
1.5	CIERRE DE CIRCUITOS (17 rutas; 14 horas, ES)
1.6	ESTUDIO DE ASCENSO - DESCENSO (17 rutas; 6 vueltas, ES)
1.7	ENCUESTAS ORIGEN - DESTINO A BORDO TPE. PÚBLICO (17 Rutas, 2000 ENCUESTAS)
1.8	ESTUDIO DE TAXIS
	- RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL
	- INFORMACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE EN TAXI
	- VALIDACION DEL INVENTARIO DE TAXIS
1.9	ENCUESTAS DE ORIGEN Y DESTINO TRANSPORTE CARGA Y PRIVADO 3,000 ENCUESTAS Y TRANSP. NO MOTORIZADO (500)
1.1	ESTUDIO COSTOS OPERATIVOS OPERADORES DEL SERVICIO

2 ESTUDIOS E INVENTARIOS DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO Y VIALIDAD	
2.1	RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL
2.2	INFORMACIÓN DE LA RED VIAL PRIMARIA Y SECUNDARIA
2.3	INVENTARIOS OPERACIONALES EN CORREDORES (60 kms)
2.4	INVENTARIOS FÍSICOS Y OPERACIONALES DE SEMÁFOROS EXISTENTES (15 intersecciones)
2.5	AFOROS AUTOMÁTICOS DE 24 HORAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (6 estaciones con cortes a cada hora)
2.6	AFORO FLUJO CLASIFICADOS (15 estaciones de 8 horas entre semana con corte a cada 15 minutos)
2.7	AFOROS DIRECCIONALES CLASIFICADOS y de ciclistas (15 intersecciones durante 12 horas, ES y FS con cortes a cada 15 min.)
2.8	ENCUESTAS ORIGEN DESTINO EN 10 INTERSECCIONES (3,000 encuestas)
2.9	AFOROS PEATONALES Complementarios (15 intersecciones durante 12 horas, ES y FS)
2.10	VELOCIDADES Y TIEMPOS DE RECORRIDO 60km de la red vial con 4 recorridos en HMD y 2 recorridos en HV, entre semana
2.11	INCIDENCIA DE accidentes DE TRÁNSITO (punto 2.1 en dependencia de Gobierno)

3.4.1 Transporte Público

Parte importante del estudio de movilidad tiene relación con la información de la oferta de transporte público, la cual permite tipificar los servicios que se ofrecen por parte de los concesionarios, en particular:

- Empresas
- Número de rutas y ramales, y
- Tipo de unidades y Unidades por Empresa y Características

Los cuales se describen a continuación.



Cooperativas o Compañías de Transporte de Buses Urbanos

El transporte público en C. Manta es operado por cinco Cooperativas o Compañías de Transporte de Buses Urbanos.

Nº	COOPERATIVA O COMPAÑÍA DE BUSES URBANOS	CONTACTO-DIRECCION	Nº DE PERMISO DE OPERACION	FECHA DEL P.DE OPER.	SOCIOS
1	COOP. COSTA AZUL	CALLE 17 Y AV. 24 TELF.2611781	021-2013	01-01-2014	17
2	COOP.29 DE SEPTIEMBRE	BARRIO SAN AGUSTÍN CALLE OLIVA MIRANDA FRENTE AL INSTITUTO ANGÉLICA FLORES, 2923116	020-3013	01-01-2014	41
3	CIA. TRANSELFINES S.A.	VIA A ROCAFUERTE ENTRADA AEROPUERTO TELF. 2625870	017-2013	01-01-2014	31
4	COOP. 24 DE OCTUBRE	TRAS CRUZ ROJA TEL. 2622644	001-PRPO-013- ANT-M-2012	05-07-2012	40
5	COOP. BUSES URBANOS MANA	CALLE 119 Y AV. 104 TELF.2621569	016-2013	01-01-2014	45

Número de rutas de los servicios

El inventario de rutas, efectuado de forma documental y verificada en el campo, y los recorridos, para obtener los derroteros; arrojaron que existen 17 rutas urbanas. La mayoría de las rutas se conocen con el origen y destino que atiende. Es importante indicar que el número de la ruta que se cita es operado coordinadamente por las cinco organizaciones que operan el transporte público en el Cantón Manta.

La relación de rutas y derroteros de servicios de transporte público que operan en la zona de estudio, y que están registrados por la autoridad competente, fue entregada por el Departamento de Transporte Público, adscrito a la Gerencia Prevención, Seguridad y Transporte de la Municipalidad de San Pedro Sula para su verificación, validación a fin de considerar los servicios representativos de la zona.

Tabla 8. Rutas Transporte Público C. Manta

NOMBRE DE LA EMPRESA / ASOCIACION / COOPERATIVA	LINEA	SENTIDO	NOMBRE DE LA LINEA
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 01	IDA	TERMINAL TERRESTRE--> SAN MATEO
		REGRESO	SAN MATEO--> TERMINAL TERRESTRE
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 02	IDA	COLISA --> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI --> COLISA
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 03	IDA	URBIRRIOS 2 --> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI --> URBIRRIOS 2



NOMBRE DE LA EMPRESA / ASOCIACION / COOPERATIVA	LINEA	SENTIDO	NOMBRE DE LA LINEA
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 04	IDA	ARROYO AZUL(LA PRADERA)--> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI--> ARROYO AZUL(LA PRADERA)
COMPAÑÍA TRANSDEFINES	LINEA 05	IDA	PALO SANTO --> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI-->PALO SANTO
COMPAÑÍA TRANSDEFINES	LINEA 06	IDA	15 DE ABRIL(BARRIO) --> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI--> 15 DE ABRIL(BARRIO)
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 07	IDA	NUEVA ESPERANZA--> VILLA MARINA(TERRANOESTRA)
		REGRESO	VILLA MARINA(TERRANOESTRA)--> NUEVA ESPERANZA
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 08	IDA	LA PROAÑO(MONTECRISTI)--> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI LA PROAÑO(MONTECRISTI)
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 09	IDA	LOS ESPINOS-->COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI-- LOS ESPINOS
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 10	IDA	SEIBO RENACER-->COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI-->SEIBO RENACER
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 11	IDA	LA REVANCHAS-->LOS GAVILANES
		REGRESO	LOS GAVILANES--> LA REVANCHAS
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 12	IDA	LAS CUMBRES -- LOS GAVILANES
		REGRESO	LOS GAVILANES-->LAS CUMBRES
COMPAÑÍA TRANSDEFINES	LINEA 13	IDA	LA FAE -->COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI --> LA FAE
COOP. CAJA COMUN COSTA AZUL	LINEA 14	IDA	EL PRADO(MONTECRISTI)-->COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI--> EL PRADO(MONTECRISTI)
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 15	IDA	LOS GERANIOS--> SAN JUAN
		REGRESO	SAN JUAN --> LOS GERANIOS
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA COOP. 29 DE SEPTIEMBRE COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE	LINEA 16	IDA	LA MONTALBAN(MONTECRISTI)-->COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI--> LA MONTALBAN(MONTECRISTI)
COOP. DE TRASNSPORTE URBANOS MANTA / COOP. 29 DE SEPTIEMBRE / COOP. 24 DE MICROS Y COLECTIVOS 24 DE OCTUBRE / COOP. CAJA COMUN COSTA AZUL / COMPAÑÍA TRANSDEFINES	LINEA 17	IDA	TERMINAL TERRESTRE--> COLISEO TOHALI
		REGRESO	COLISEO TOHALI-->TERMINAL TERRESTRE

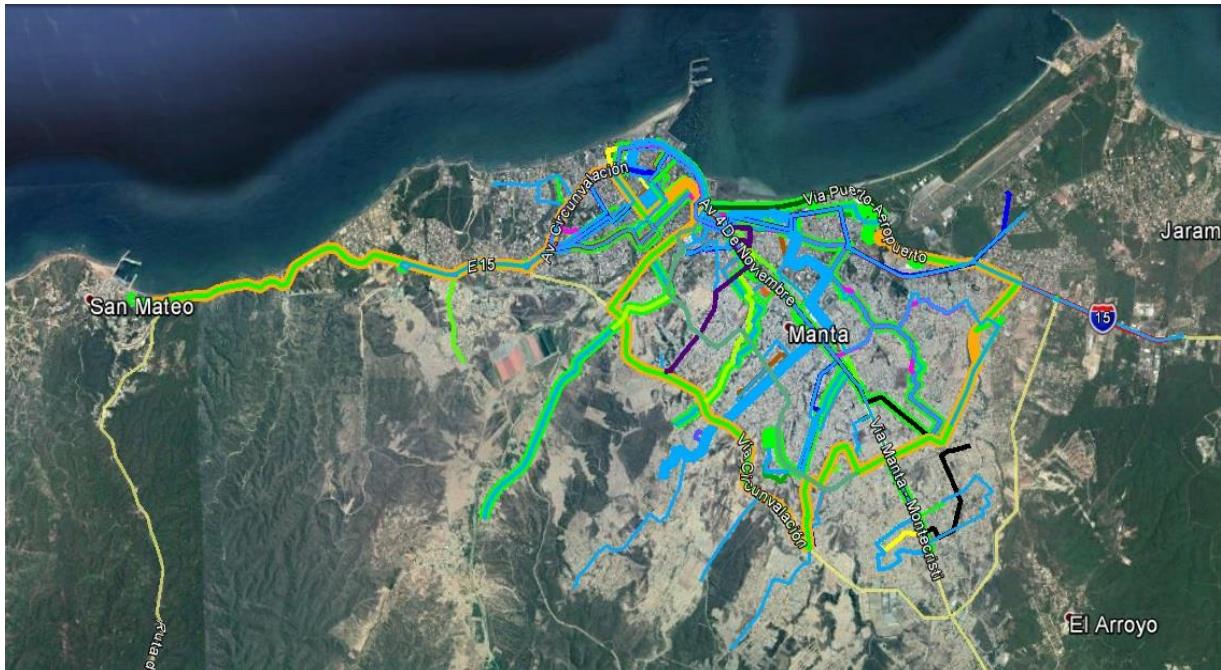
Fuente: Elaboración propia - Trabajos de Campo

Algunas rutas han modificado su trazo como consecuencias de obras y desvíos, por lo que se efectuaron los recorridos por cada ramal con equipo GPS y posteriormente se representaron gráficamente en archivos de Google Earth (.gpx).



De forma gráfica, el montaje de las rutas en planos permite obtener la Red de Transporte (RT); que representa el conjunto de vialidades por las que circulan las unidades de transporte público (ver Figura 14)

Figura 14 Mapa General de Rutas de Transporte Público



Fuente: Elaboración propia - Trabajos de Campo

Demanda por ruta.

La actual operación de las rutas que conforman el sistema de transporte público urbano, permiten identificar servicios similares.

Las rutas más representativas son las líneas 17, 14, 8, 4 y 1, que atienden una alta demanda por jornada diaria, esto se debe a que su trazo en conjunto permite conectar las diversas zonas de la ciudad.

Esto no implica que se brinde un buen servicio, ya que la sinuosidad de los recorridos es muy alta, su diseño no obedece a una atención eficiente de necesidades de viaje, de no llevarse a cabo una reestructuración de la red de servicio seguirá prevaleciendo un sistema con altos costos y tiempos de traslados.





Tabla 9. Demandas diarias por rutas

NOMBRE DE LA LINEA	LINIA	SENTIDO	LONGITUD (DISTANCIA EN KM)	UNIDADES EN OPERACIÓN ASIGNADAS POR DIA	RECORRIDO DIARIO POR UNIDAD (km/veh)	PASAJEROS TRANSPORTADOS AL DIA POR UNIDAD	VUELTAS PROMEDIO DIARIAS POR UNIDAD	% DE MEDIOS PASAJES DEL TOTAL DE PASAJEROS TRANSPORTADOS POR DIA	HORA PRIMERA SALIDA TERMINALES	HORA ULTIMA LLEGADA A TERMINAL FINAL
TERMINAL TERRESTRE-> SAN MATEO	01	IDA	29.96	13	220	551	5	21.00%	5:35AM	10PM
SAN MATEO-> TERMINAL TERRESTRE		REGRESO	29.04						5:47AM	
COLISA -> COLISEO TOHALI	02	IDA	18.31	14	220	635	6	26.00%	5:37AM	10PM
COLISEO TOHALI -> COLISA		REGRESO	18.53						5:29AM	
URBIRRIOS 2 --> COLISEO TOHALI	03	IDA	17.60	11	210	459	6	30.00%	5:40AM	10PM
COLISEO TOHALI --> URBIRRIOS 2		REGRESO	18.55						5:50AM	
ARROYO AZUL(LA PRADERA)--> COLISEO TOHALI	04	IDA	16.08	13	200	459	5	32.00%	5:48AM	10PM
COLISEO TOHALI--> ARROYO AZUL(LA PRADERA)		REGRESO	15.86						5:53AM	
PALO SANTO --> COLISEO TOHALI	05	IDA	17.99	10	220	494	7	27.00%	5:27AM	10PM
COLISEO TOHALI-->PALO SANTO		REGRESO	16.52						5:41AM	
15 DE ABRIL(BARRIO) --> COLISEO TOHALI	06	IDA	11.87	9	220	600	8	24.00%	5:40AM	10PM
COLISEO TOHALI--> 15 DE ABRIL(BARRIO)		REGRESO	15.30						5:50AM	
NUEVA ESPERANZA--> VILLA MARINA(TERRANO STRA)	07	IDA	14.62	6	180	459	6	32.00%	5:49AM	8:30PM
VILLA MARINA(TERRANO STRA) --> NUEVA ESPERANZA		REGRESO	16.17						5:38AM	
LA PROAÑO(MONTECRISTI) --> COLISEO TOHALI	08	IDA	17.68	14	220	600	6	26.00%	5:38AM	10PM
COLISEO TOHALI LA PROAÑO(MONTECRISTI)		REGRESO	16.10						5:41AM	
LOS ESPINOS-->COLISEO TOHALI	09	IDA	16.92	10	200	494	5	31.00%	5:35AM	10PM
COLISEO TOHALI-- LOS ESPINOS		REGRESO	15.77						5:55AM	
SEIBO RENACER-->COLISEO TOHALI	10	IDA	17.72	12	210	529	6	28.00%	5:35AM	10PM
COLISEO TOHALI-->SEIBO RENACER		REGRESO	17.90						5:50AM	
LA REVANCH-->LOS GAVILANES	11	IDA	19.26	10	220	529	6	25.00%	5:33AM	10PM
LOS GAVILANES--> LA REVANCH		REGRESO	18.03						5:47AM	
LAS CUMBRES -- LOS GAVILANES	12	IDA	15.72	4	180	423	8	28.00%	5:50AM	10PM
LOS GAVILANES-->LAS CUMBRES		REGRESO	13.77						6:14AM	
LA FAE -->COLISEO TOHALI	13	IDA	14.41	9	180	459	8	24.00%	5:47AM	10PM
COLISEO TOHALI --> LA FAE		REGRESO	14.08						5:34AM	
EL PRADO(MONTECRISTI)-->COLISEO TOHALI	14	IDA	20.57	16	220	600	5	28.00%	5:34AM	10PM
COLISEO TOHALI--> EL PRADO(MONTECRISTI)		REGRESO	20.65						5:42AM	
LOS GERANIOS--> SAN JUAN	15	IDA	13.30	5	170	459	8	32.00%	5:50AM	7:50PM
SAN JUAN --> LOS GERANIOS		REGRESO	13.76						6:05AM	
LA MONTALBAN(MONTECRISTI)-->COLISEO TOHALI	16	IDA	14.64	9	190	494	6	25.00%	5:39AM	8PM
COLISEO TOHALI--> LA MONTALBAN(MONTECRISTI)		REGRESO	15.35						6:30AM	
TERMINAL TERRESTRE--> COLISEO TOHALI	17	IDA	10.85	17	210	671	10	15.00%	5:40AM	10PM
COLISEO TOHALI-->TERMINAL TERRESTRE		REGRESO	10.97						5:35AM	

Fuente: Elaboración propia - Trabajos de Campo





El índice de transbordo es de 1.5, es decir, en promedio, los usuarios de transporte público que utilizan las rutas estudiadas a detalle, necesitan abordar casi dos autobuses para alcanzar su destino, y en consecuencia pagar 1.5 tarifas.

En base a los estudios realizados, se estima que el sistema de transporte público urbano atiende una demanda diaria de 95,000 viajes, esto en base a las rutas estudiadas a detalle. Por lo que respecta a la demanda que se desplaza en la HMD, se considera alta, ya que se mueve aproximadamente el 25% de los viajes diarios en este periodo, esto es un indicativo contrastante, ya en la HV existen menores volúmenes de viajes.

Tipo de unidades y Unidades por Empresa y Características

Tipo de unidades

La unidad con la que se presta el servicio de transporte son unidades de capacidad para 75 pasajeros (41 sentados y 35 parados), a diferencia de otras ciudades, no se cuentan con unidades de menor capacidad para cobertura de zonas con menor demanda.

Figura 15. Unidades de Transporte Público Tipo



Tabla 10 Unidades por Empresa y Características

Consecutivo	COOPERATIVAS/COMPAÑIAS	Número de Disco de la unidad	Año de Fabricación	Total Pasajeros Sentados	Total Pasajeros Parados
01	COOP.MANTA	1-001	2002	41	35
02	COOP.MANTA	1-002	2018	41	35
03	COOP.MANTA	1-003	2018	41	35
04	COOP.MANTA	1-004	2018	41	35
05	COOP.MANTA	1-005	2002	41	35
06	COOP.MANTA	1-006	2016	41	35
07	COOP.MANTA	1-007	2016	41	35
08	COOP.MANTA	1-008	2016	41	35
09	COOP.MANTA	1-009	2018	41	35
10	COOP.MANTA	1-010	2006	41	35





Consecutivo	COOPERATIVAS/COMPAÑIAS	Número de Disco de la unidad	Año de Fabricación	Total Pasajeros Sentados	Total Pasajeros Parados
11	COOP.MANTA	1-011	2010	41	35
12	COOP.MANTA	1-012	2017	41	35
13	COOP.MANTA	1-013	2018	41	35
14	COOP.MANTA	1-014	2002	41	35
15	COOP.MANTA	1-015	2019	41	35
16	COOP.MANTA	1-016	2002	41	35
17	COOP.MANTA	1-017	2018	41	35
18	COOP.MANTA	1-018	2006	41	35
19	COOP.MANTA	1-019	2009	41	35
20	COOP.MANTA	1-020	2006	41	35
21	COOP.MANTA	1-021	2010	41	35
22	COOP.MANTA	1-022	2002	41	35
23	COOP.MANTA	1-023	2005	41	35
24	COOP.MANTA	1-024	2006	41	35
25	COOP.MANTA	1-025	2002	41	35
26	COOP.MANTA	1-026	2017	41	35
27	COOP.MANTA	1-027	2016	41	35
28	COOP.MANTA	1-028	2005	41	35
29	COOP.MANTA	1-029	2007	41	35
30	COOP.MANTA	1-030	2002	41	35
31	COOP.MANTA	1-031	2018	41	35
32	COOP.MANTA	1-032	2016	41	35
33	COOP.MANTA	1-033	2007	41	35
34	COOP.MANTA	1-034	2011	41	35
35	COOP.MANTA	1-035	2009	41	35
36	COOP.MANTA	1-036	2009	41	35
37	COOP.MANTA	1-037	2002	41	35
38	COOP.MANTA	1-038	2018	41	35
39	COOP.MANTA	1-039	2017	41	35
40	COOP.MANTA	1-040	2019	41	35
41	COOP.MANTA	1-041	2012	41	35
42	COOP.MANTA	1-042	2015	41	35
43	COOP.MANTA	1-043	2014	41	35
44	COOP.MANTA	1-044	2014	41	35
45	COOP.MANTA	1-045	2014	41	35
46	COOP.24OCTUBRE	2-001	2002	41	35
47	COOP.24OCTUBRE	2-002	2002	41	35
48	COOP.24OCTUBRE	2-003	2002	41	35
49	COOP.24OCTUBRE	2-004	2007	41	35
50	COOP.24OCTUBRE	2-005	2005	41	35
51	COOP.24OCTUBRE	2-006	2002	41	35
52	COOP.24OCTUBRE	2-007	2005	41	35
53	COOP.24OCTUBRE	2-008	2007	41	35
54	COOP.24OCTUBRE	2-009	2009	41	35
55	COOP.24OCTUBRE	2-010	2019	41	35
56	COOP.24OCTUBRE	2-011	2003	41	35
57	COOP.24OCTUBRE	2-012	2018	41	35
58	COOP.24OCTUBRE	2-013	2002	41	35
59	COOP.24OCTUBRE	2-014	2005	41	35
60	COOP.24OCTUBRE	2-015	2002	41	35
61	COOP.24OCTUBRE	2-016	2018	41	35
62	COOP.24OCTUBRE	2-017	2003	41	35
63	COOP.24OCTUBRE	2-018	2017	41	35
64	COOP.24OCTUBRE	2-019	2002	41	35
65	COOP.24OCTUBRE	2-020	2018	41	35
66	COOP.24OCTUBRE	2-021	2019	41	35
67	COOP.24OCTUBRE	2-022	2015	41	35
68	COOP.24OCTUBRE	2-023	2006	41	35
69	COOP.24OCTUBRE	2-024	2007	41	35
70	COOP.24OCTUBRE	2-025	2002	41	35
71	COOP.24OCTUBRE	2-026	2003	41	35
72	COOP.24OCTUBRE	2-027	2011	41	35
73	COOP.24OCTUBRE	2-028	2015	41	35
74	COOP.24OCTUBRE	2-029	2003	41	35
75	COOP.24OCTUBRE	2-030	2004	41	35
76	COOP.24OCTUBRE	2-031	2007	41	35
77	COOP.24OCTUBRE	2-032	2002	41	35
78	COOP.24OCTUBRE	2-033	2012	41	35
79	COOP.24OCTUBRE	2-034	2011	41	35
80	COOP.24OCTUBRE	2-035	2007	41	35
81	COOP.24OCTUBRE	2-036	2007	41	35
82	COOP.24OCTUBRE	2-037	2011	41	35
83	COOP.24OCTUBRE	2-038	2014	41	35
84	COOP.24OCTUBRE	2-039	2019	41	35
85	COOP.24OCTUBRE	2-040	2004	41	35
86	COOP.24OCTUBRE	2-041	2014	41	35
87	COOP.24OCTUBRE	2-042	2014	41	35
88	COOP.24OCTUBRE	2-043	2014	41	35





Consecutivo	COOPERATIVAS/COMPAÑIAS	Número de Disco de la unidad	Año de Fabricación	Total Pasajeros Sentados	Total Pasajeros Parados
89	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-001	2002	41	35
90	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-002	2002	41	35
91	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-003	2009	41	35
92	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-004	2007	41	35
119	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-031	2005	41	35
120	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-032	2011	41	35
121	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-033	2002	41	35
122	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-034	2011	41	35
123	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-035	2005	41	35
124	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-036	2002	41	35
125	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-037	2007	41	35
126	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-038	2005	41	35
127	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-040	2014	41	35
128	COOP.29SEPTIEMBRE	3-041	2014	41	35
129	COOP.29SEPTIEMBRE	3-042	2014	41	35
130	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-043	2018	41	35
131	COOP.29 SEPTIEMBRE	3-044	2018	41	35
132	CIA. TRNSDELFINES	4-001	2002	41	35
133	CIA. TRNSDELFINES	4-002	2002	41	35
134	CIA. TRNSDELFINES	4-003	2002	41	35
135	CIA. TRNSDELFINES	4-004	2002	41	35
136	CIA. TRNSDELFINES	4-005	2002	41	35
137	CIA. TRNSDELFINES	4-006	2002	41	35
138	CIA. TRNSDELFINES	4-007	2002	41	35
139	CIA. TRNSDELFINES	4-008	2002	41	35
140	CIA. TRNSDELFINES	4-009	2002	41	35
141	CIA. TRNSDELFINES	4-010	2002	41	35
142	CIA. TRNSDELFINES	4-011	2002	41	35
143	CIA. TRNSDELFINES	4-012	2006	41	35
144	CIA. TRNSDELFINES	4-014	2007	41	35
145	CIA. TRNSDELFINES	4-015	2007	41	35
146	CIA. TRNSDELFINES	4-016	2007	41	35
147	CIA. TRNSDELFINES	4-017	2007	41	35
148	CIA. TRNSDELFINES	4-018	2007	41	35
149	CIA. TRNSDELFINES	4-019	2007	41	35
150	CIA. TRNSDELFINES	4-020	2013	41	35
151	CIA. TRNSDELFINES	4-021	2013	41	35
152	CIA. TRNSDELFINES	4-022	2013	41	35
153	CIA. TRNSDELFINES	4-023	2013	41	35
154	CIA. TRNSDELFINES	4-024	2014	41	35
155	CIA. TRNSDELFINES	4-025	2014	41	35
156	CIA. TRNSDELFINES	4-026	2014	41	35
157	CIA. TRNSDELFINES	4-027	2014	41	35
158	CIA. TRNSDELFINES	4-028	2014	41	35
159	CIA. TRNSDELFINES	4-029	2014	41	35
160	CIA. TRNSDELFINES	4-030	2014	41	35
161	CIA. TRNSDELFINES	4-031	2014	41	35
162	CIA. TRNSDELFINES	4-032	2014	41	35
163	COOP.COSTA AZUL	5-001	2007	41	35
164	COOP.COSTA AZUL	5-002	2003	41	35
165	COOP.COSTA AZUL	5-003	2018	41	35
166	COOP.COSTA AZUL	5-004	2004	41	35
167	COOP.COSTA AZUL	5-005	2002	41	35
168	COOP.COSTA AZUL	5-006	2006	41	35
169	COOP.COSTA AZUL	5-007	2019	41	35
170	COOP.COSTA AZUL	5-008	2018	41	35
171	COOP.COSTA AZUL	5-009	2012	41	35
172	COOP.COSTA AZUL	5-010	2002	41	35
173	COOP.COSTA AZUL	5-011	2004	41	35
174	COOP.COSTA AZUL	5-012	2007	41	35
175	COOP.COSTA AZUL	5-013	2002	41	35
176	COOP.COSTA AZUL	5-014	2007	41	35
177	COOP.COSTA AZUL	5-015	2012	41	35
178	COOP.COSTA AZUL	5-016	2004	41	35
179	COOP.COSTA AZUL	5-017	2002	41	35
180	COOP.COSTA AZUL	5-018	2018	41	35
181	COOP.COSTA AZUL	5-019	2018	41	35
182	COOP.COSTA AZUL	5-020	2018	41	35

182 Unidades

Capacidad Estándar: 75 Pax

Antigüedad Promedio : 10 Años

Fuente: Elaboración propia





Caracterización de la Demanda

El producto principal de la encuesta origen-destino es la obtención del patrón de viajes de la muestra de población, que junto al segundo insumo obtenido, características socioeconómicas de los encuestados, permite conocer de manera estratificada dicho comportamiento de viajes. Partiendo de la información obtenida se construyeron diversas gráficas que permiten analizar diversos aspectos que realiza la población que utiliza el transporte público, privado de carga y taxis.

Para el Sistema de Transporte Público Urbano e interurbano se estima una demanda diaria de 95,000 viajes en las rutas estudiadas a detalle. La proporción de la Hora de Máxima Demanda (HMD) es alta (18%), esto es un indicativo por lo que existen bajos volúmenes de viajes en Hora Valle (HV). A continuación se muestra el análisis de la información obtenida.

Características de los Usuarios

Nivel de Ingresos de Usuarios del Transporte Público

Es importante destacar el 72.5% de los usuarios encuestados declaró percibir ingresos de hasta 500 dólares mensuales.

El nivel de ingreso mensual presentó el siguiente comportamiento:

- Sin Ingreso, representó el 29.8%
- Hasta USD 500, el 42.7%
- De USD 501 o más 5.4%

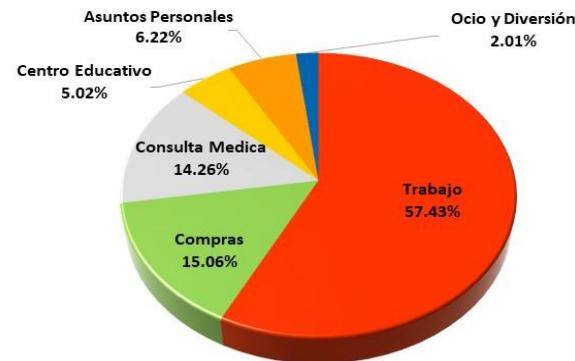
PERFIL INGRESOS USUARIOS TRANSPORTE PÚBLICO



Motivos de Viaje

El 57.43% de los viajes se relacionan con trabajo, motivos de educación se constituye como el segundo motivo más frecuente con el 15.06% corresponde a compras y consulta médica con 14.26% es el tercer motivo más popular del total de respuestas. Los restantes motivos representan el 13.25%.

MOTIVO DE VIAJE USUARIOS TRANSPORTE PÚBLICO



**PAGO TARIFA POR VIAJE
USUARIOS TRANSPORTE PÚBLICO**



Tarifa por Viaje

El 73.3% de los Usuarios del Transporte Público paga tarifa por viaje completa (USD 0.30) y el 26.5% paga tarifa rebajada o media tarifa (USD 0.15)

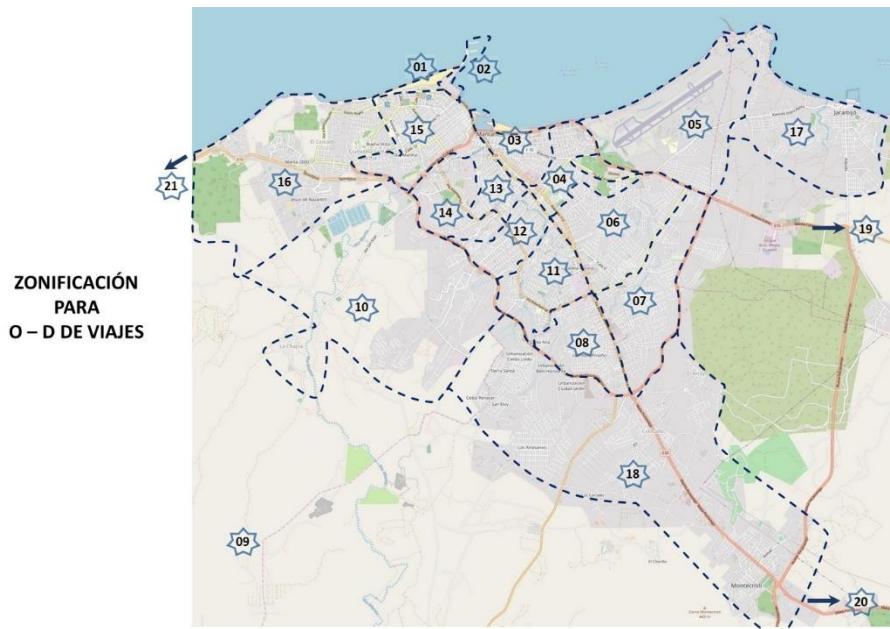
Resultados de la encuesta de origen y destino

En este apartado se presentan los principales hallazgos de los estudios de origen-destino que se realizaron a través de:

- Encuestas abordo de unidades de transporte público,
- Encuestas en intersecciones (transporte privado, carga y taxis).
- Encuestas Transporte no motorizado

Dichas encuestas tienen la finalidad caracterizar la movilidad de pasajeros en sus diversos modos, así como también determinar la movilidad de mercancías mediante unidades de carga a través de la encuesta en intersecciones.

La definición de orígenes y destinos se fundamentan en la aplicación de 5,500 encuestas en la zona de estudio.



Transporte Público (Encuesta origen-destino a bordo)

Con base en los estudios de origen-destino a bordo, despacho, frecuencia y ocupación visual, así como de ascenso y descenso; se obtuvo la matriz de viajes de transporte público. A continuación se muestran los principales patrones de viaje de los usuarios.

Tabla 11. Origen – Destino Transporte Público

O-D																						Suma	
	PLAYA MURCIELAGO	PUERTO MANTA	TARQUI	ESTADIO JOCAY	AEROPUERTO	SECAP	LA BARIL	HYUNDAI	EL AROMO	URBIROS	NUEVA ESPERANZA	SAM PEDRO	BARRIO JOCAY	15 DE SEPTIEMBRE	CENTRO DE MANTA	Ciudad Universitaria	JARAMILLO	MONTECRISTI URBANO	ROCAFUERTE	MONTECRISTI JIPUAPA	VIA COSTANERA		
PLAYA MURCIELAGO	1	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.12%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.24%	
PUERTO MANTA	2	0.00%	0.00%	0.12%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.12%	0.06%	0.06%	0.42%	
TARQUI	3	0.00%	0.12%	0.00%	1.98%	0.06%	0.66%	0.06%	0.06%	0.36%	0.18%	0.06%	0.06%	0.00%	0.12%	3.90%	0.90%	1.50%	0.00%	0.06%	0.30%	0.00%	10.38%
ESTADIO JOCAY	4	0.00%	0.12%	1.20%	0.00%	0.72%	0.36%	0.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.06%	0.06%	1.12%	1.82%	0.00%	1.20%	0.06%	0.00%	0.06%	7.14%
AEROPUERTO	5	0.00%	0.00%	0.60%	0.12%	0.00%	0.18%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.78%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.06%	0.06%	1.86%
SECAP	6	0.00%	0.00%	2.16%	0.96%	0.06%	0.00%	0.12%	0.30%	0.40%	0.06%	0.00%	0.00%	0.06%	0.30%	1.68%	2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.18%	0.00%	8.28%
LA BARIL	7	0.00%	0.00%	0.48%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.18%	0.24%	0.48%	0.00%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	1.68%
HYUNDAI	8	0.00%	0.00%	0.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.42%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.78%
EL AROMO	9	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
URBIROS	10	0.00%	0.12%	1.56%	0.72%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.98%	0.54%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.92%
NUEVA ESPERANZA	11	0.00%	0.00%	2.58%	1.74%	0.06%	0.36%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.26%	1.98%	0.00%	0.00%	0.06%	0.06%	0.06%	8.22%
SAM PEDRO	12	0.00%	0.00%	1.14%	0.18%	0.12%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.68%	0.66%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.84%
BARRIO JOCAY	13	0.00%	0.00%	0.00%	0.78%	0.06%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.24%	0.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.50%
15 DE SEPTIEMBRE	14	0.00%	0.00%	0.96%	0.36%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.72%	0.48%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	2.64%
CENTRO DE MANTA	15	0.00%	0.12%	7.90%	3.94%	0.12%	1.68%	0.24%	0.66%	0.00%	0.12%	0.00%	0.12%	0.30%	1.00%	0.00%	7.32%	0.00%	0.06%	0.18%	0.30%	0.42%	24.48%
CIUDAD UNIVERSITARIA	16	0.00%	0.12%	4.46%	2.58%	0.24%	0.84%	0.24%	0.42%	0.00%	0.24%	0.00%	0.12%	0.00%	0.06%	5.86%	0.00%	0.00%	0.12%	0.30%	0.48%	0.24%	16.32%
JARAMILLO	17	0.00%	0.00%	0.42%	0.48%	0.00%	0.00%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.48%	0.24%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	1.80%
MONTECRISTI URBANO	18	0.00%	0.00%	0.24%	0.12%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.18%	0.24%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.84%
ROCAFUERTE	19	0.00%	0.00%	0.18%	0.18%	0.00%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.24%	0.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.02%
MONTECRISTI JIPUAPA	20	0.00%	0.00%	0.72%	0.00%	0.06%	0.12%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.54%	0.60%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.22%
VIA COSTANERA	21	0.00%	0.00%	0.00%	0.48%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.48%	0.42%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	1.44%
	Suma	0.00%	0.60%	25.07%	14.74%	1.62%	4.50%	1.26%	1.56%	0.76%	0.66%	0.12%	0.36%	0.42%	1.72%	21.92%	18.40%	1.50%	1.50%	0.96%	1.44%	0.90%	100.00%

Infraestructura para Transporte Público

Necesidades de Infraestructura Operacional para Transporte Público

En general se aprecian las siguientes necesidades de infraestructura:

- Terminales/Bases, en terrenos no aptos que carecen de servicios sanitarios y/o descanso. No existen área específica del seguro ascenso y descenso de los usuarios, ni áreas adecuadas para encierros de unidades.
- Terminales/Bases, en terrenos no aptos que carecen de servicios sanitarios y/o descanso. No existen área específica del seguro ascenso y descenso de los usuarios, 0 áreas para encierros de unidades.



Necesidades de Infraestructura Operacional para Transporte Público



- Carencias en Infraestructura de Paraderos. No hay áreas destinadas a transferencias o paraderos habilitados para el arribo y salida de unidades, principalmente en la zona Centro.
- No existe información sobre las rutas que circulan o recorridos.

Carencias en Infraestructura de Paraderos e Información al Usuario

Carencias en Infraestructura de Paraderos. No hay áreas destinadas a transferencias o paraderos habilitados para el arribo y salida de unidades, principalmente en la zona Centro.

No existe información sobre las rutas que circulan o recorridos.



- Deficiencias en Señalización vertical y horizontal.



**Deficiencias en
Señalización
vertical y
horizontal.**



Las carencias y deficiencias en la infraestructura operacional, semaforización, señalización vertical y horizontal inciden negativamente en la seguridad vial y accidentabilidad.





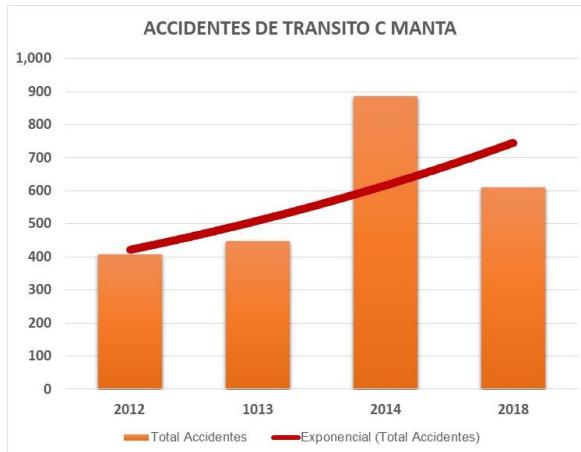
Accidentes de Tránsito

La tendencia de los últimos años muestran la necesidad de atender las causas de accidentabilidad, dentro de las cuales cabe señalar la necesidad de generar condiciones para la seguridad vial, información a los usuarios, señalización vertical y horizontal adecuada, semaforización en intersecciones críticas y programas para fortalecer la cultura vial

Tabla 12. Accidentes de Tránsito C Manta

ACCIDENTE	2012	2013	2014	2018
Fallecidos	26	18	21	13
Lesionados	158	217	334	187
Siniestros	223	212	532	411
Total Accidentes	407	447	887	611

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito (ANT)



3.4.2 Servicios de Taxis (*Transporte Público sin itinerario fijo*)

Existen 25 organizaciones que ofrecen los servicios de taxis

- 17 organizaciones prestan servicios de taxis convencionales (16 cooperativas y una compañía), operando formalmente con 2,589 unidades y
- 8 organizaciones ofrecen el servicio de Taxis Ejecutivos, operando formalmente con 345 unidades.

Tabla 13. Cooperativas y Compañía de Taxis Convencionales

No.	COOPERATIVA/ COMPAÑIA	No. Unidades
1	TAXCIUM S.A.	257
2	TARQUI	206
3	PLAZOLETA AZUA	100
4	MERCADO CENTRAL	201
5	4 DE NOVIEMBRE	85
6	CIUDAD DE MANTA	142
7	JAIME CHAVEZ GUTIERREZ	137





No.	COOPERATIVA/ COMPAÑIA	No. Unidades
8	LA TEBAIDA	143
9	11 DE ENERO	107
10	LA UNIVERSITARIA	156
11	PEDRO ATANACIO BALDA	180
12	JOCAY	199
13	AEROPUERTO ELOY ALFARO	117
14	ECUADOR PRIMERO	68
15	LAERCIO CHIRIVOGA ALAVA	165
16	TERMINAL MARITIMO	169
17	FOMENTO TURISTICO	160
	TOTAL	2,592

Tabla 14. Compañía de Taxis Ejecutivos

No.	COOPERATIVA/ COMPAÑIA	No. Unidades
1	EJECUTOUR S.A.	15
2	PREMIUMCAR S.A.	51
3	TAXCIRCUNVAL S.A.	51
4	LAS CUMBRES S.A.	37
5	PALMERASCAR S.A.	32
6	SAN JUAN S.A.	43
7	GIPCAR S.A.	65
8	AMIGOSCAR S.A.	51
	TOTAL	345

- Se estima que existen alrededor de 1,500 taxis informales (estimaciones preliminares)
- Debilidades en Control y Carencias en Reglamentación.
- Falta de Control en Cobros, carencias y debilidades en control de taxímetros, no existe información visible de tarifas oficiales

Acciones necesarias a desarrollar

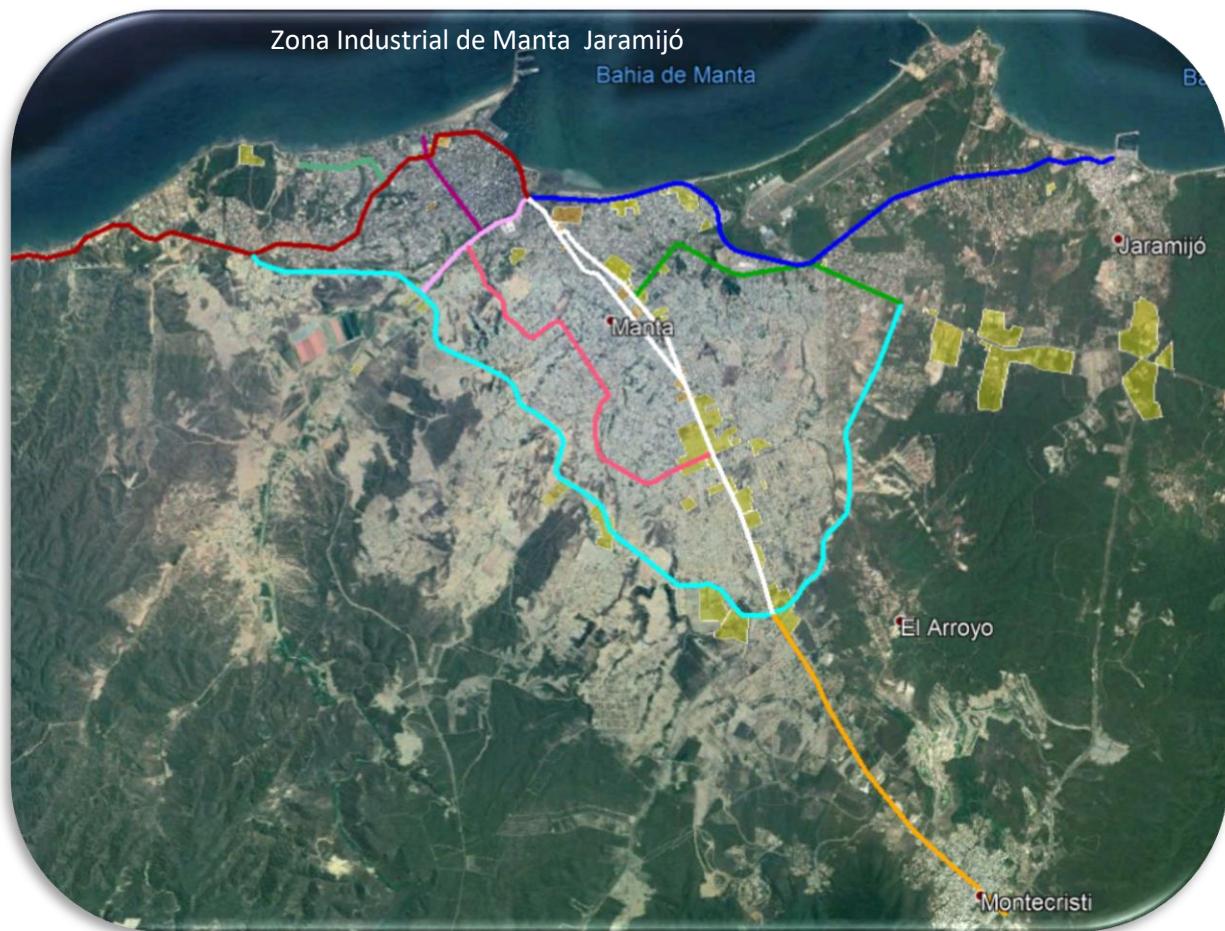
- Empadronamiento de las unidades en operación (formalización y eliminación de unidades informales).
- Fortalecer institucionalmente y normativamente el Control Operativo del Servicio y Seguridad.
- Programa de Educación Vial y Calidad de Servicio.
- Implementar acciones tendientes a fortalecer percepción de seguridad por parte de usuarios.
 - Identificación de Conductores y Unidades seguras
 - Información a usuarios
- Establecimiento obligatorio de cobros con taxímetros
- Información visible de tarifas oficiales.
- Incorporación de tecnologías de servicio



3.4.3 Transporte de Carga

Los movimientos de carga desde y hacia el puerto, se dan actualmente por las avenidas más importantes de Manta, los que por ser volúmenes aun manejables la congestión es parcial, pero de consolidarse los planes de expansión del puerto, su conectividad será crítica.

En virtud de que el origen de la carga se genera en el puerto, los destinos más importantes son hacia las zonas industriales ubicadas entre Manta y Jaramijó o por la Av. 4 de Noviembre hacia Montecristi, los transportistas seleccionan las vialidades de menor recorrido hacia su destino, motivo por el cual, la Vía Puerto Aeropuerto, Av. María Auxiliadora Vía Al Palmar - Vía Rocafuerte, son las más transitadas.



Fuente: POT, Trabajos de campo

La Vía Manta-Colisa ha sido priorizada por el Gobierno Nacional, a través del programa Ecuador Estratégico EP, con el fin de habilitar un eje vial, de uso exclusivo, capacitada para el



transportar grandes cantidades de carga desde el puerto de Manta hasta los distintos centros de transferencia del país. La solución vial cuenta con una inversión de USD 83.6 millones

21 kilómetros de vía componen esta obra, que han sido divididos en cuatro tramos:

- *Tramo I:* Malecón.- Desde el redondel Autoridad Portuaria Manta hasta la Intersección Av. de la Cultura
- *Tramo II:* Avenida de la Cultura.- Desde la Intersección Av. de la Cultura hasta el redondel Vía Circunvalación
- *Tramo III:* Avenida Circunvalación.- Desde el redondel Vía Circunvalación hasta redondel del Imperio



Fuente: Ecuador Estratégico

En la actualidad la mayor proporción de la carga cuyo origen es el puerto se traslada a 3 diferentes destinos industriales, el primero ubicado en los Límites de Manta- Jaramijó, la segunda entorno a la Tejedora y por último la zona industrial de los Senderos.



Tabla 15. Vías de tránsito desde el Puerto a 3 destinos

Numero	Origen	Zona Industrial de Destino	Ruta 1	Ruta 2	Ruta 3
1	Puerto	Limite Manta - Jaramijó	Puerto- Aeropuerto- Vía Rocafuerte (8,27 Km.)	Vía Puerto-Culturas- Circunvalación (25,60 Km.)	Spondylus- Circunvalación (27,05Km.)
2	Puerto	La Tejedora	Vía Puerto- 4 de Nov. (9,03 Km.)	Vía Puerto-Las Culturas, Interbarrial (9,08 km)	Vía Puerto- Las Culturas- Circunvalación (11,87 Km.)
3	Puerto	Los Senderos	Spondylus- Circunvalación (11,61)	Vía Puerto-Las Culturas- Circunvalación (7,68 Km.)	Vía Puerto-Las Culturas- Interbarrial (9,08 Km.)

3.4.4 Análisis de la Oferta de Infraestructura y Equipamiento para la Movilidad

Vialidad.

El objetivo principal de este apartado es presentar un análisis cualitativo de la red vial y cuantificar la problemática de operación del tránsito, analizar la relación entre la demanda de viajes y los niveles de servicio ofrecidos. Se analizará cómo ha evolucionado este rubro con base en las acciones marcadas en el Plano de Uso de Suelo Urbano que se obtuvo de en la Dirección de Planeamiento del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Manta.

Se determinará si el uso de las vialidades es el más apropiado y los niveles de atención que requieren las mismas; se cuantificará si la traza irregular de la vialidad da origen a conflictos en ciertos ejes o puntos; se analizará las secciones, trazas y sentidos de circulación.

Además, se determinará si existe congruencia entre las políticas de planificación que se han desarrollado sobre la vialidad y el tránsito; se analizarán los niveles de servicio en las principales vialidades e intersecciones conflictivas, identificando aquellas que requieren atención.

Diagnóstico de la vialidad

Para la realización del presente diagnóstico, se tomaron en cuenta los estudios realizados en campo, distribuidos en el sistema vial y cuyos resultados se presentan en el Informe de Inventario correspondiente al componente de “Vialidad y Tránsito” y sus respectivos anexos.



Caracterización de las vialidades

Red vial básica

En el área de influencia de la zona conurbana de la Ciudad de Manta, la red vial básica tiene vialidades: regionales, primarias y secundarias que permiten la circulación a lo largo de la misma, sin cumplir en ocasiones con la función que les corresponde. En el Informe de inventario y estado actual de la vialidad se presenta la relación de dichas vialidades, además, el Plano de la Estructura Vial de la Ciudad de Manta y su Zona Conurbada incluido en el **Anexo No. 9** que muestra la red vial actual.

A continuación, se presentan las tablas resumen que muestran cómo se clasificaron las vialidades que conforman la estructura vial, cuya función se presenta en el Informe de Inventario correspondiente al componente de “Vialidad y Tránsito” y sus respectivos anexos.

Vialidades Regionales: Ver Tabla No. 16 se indican las vialidades regionales identificadas dentro de la estructura vial actual:

Tabla 16. Estructura Vial Regional.

VIALIDAD	CUERPOS	SEPARADOR	CARRILES	CICLOVÍA	LONGITUD (km)
Ruta del Spondylus	1	pintura	4	1	2.6
Vía Manta - Montecristi	1	pintura / elemento físico	4	-	2.5
Vía Manta - Jaramijo	1	-	2	-	4.7
Carr. E-15 Manta - Rocafuerte	1	-	2	-	3.5
TOTAL					13.3

Fuente: Elaboración propia.

Vialidad Primaria. Siendo las que se indican en la Tabla No. 17

Tabla 17. Vialidades Primarias

VIALIDAD	TRAMO	CUERPOS	SEPARADOR	CARRILES	CICLOVÍA	LONGITUD (km)
Av. Jaime Chávez	Av. Flavio Reyes - Av. De la Cultura	2	camellón	4	1	2.3
Vía Circunvalación Pte. (en obra)	Av. De la Cultura - Vía Manta Montecristi	2	camellón	4	-	8.3
Vía Circunvalación Ote.	Vía Montecristi - Vía Puerto Aéreo	2	barrera central	4	-	5.5
Vía San Mateo	San Mateo (poblado) - Av. De la Cultura	2	camellón	4	-	5.0
Av. De la Cultura	Vía Circunvalación - Av. 4 de Noviembre	2	camellón	3 - 4	-	2.3



VIALIDAD	TRAMO	CUERPOS	SEPARADOR	CARRILES	CICLOVÍA	LONGITUD (km)
Vía Manta - Montecristi	Av. De la Cultura - Vía Circunvalación	1	pintura	4	-	7.6
Vía Puerto Aéreo - Rocafuerte (en obra)	Av. 4 de Noviembre - Vía Circunvalación	2	pintura	4	-	6.5
						TOTAL 37.5

Fuente: Elaboración propia

Vialidades secundarias. Dentro de esta clasificación se tiene un importante número de estas vialidades secundarias dentro de la estructura vial de la ciudad, de las cuales algunas de estas tienen una función relevante en la red, ven disminuida su importancia en ocasiones por la falta de continuidad en su trazo y en su sección. De acuerdo a la descripción anterior se identificó que en la ciudad de Manta se tienen vialidades secundarias de este tipo, debido a su sección transversal primordialmente, por lo que fueron ubicadas en esta categoría. Las principales vialidades secundarias localizadas en la ciudad se presentan en la Tabla No. 18.

Tabla 18. Vialidades Secundarias

VIALIDAD	TRAMO	CUERPOS	SEPARADOR	CARRILES	CICLOVÍA	LONGITUD (km)
Av. Universidad - Av. Flavio Reyes	Calle E15 - Calle 11	1	-	2	-	4.6
Av. Circunvalación	Vía Circunvalación - Av. Flavio Reyes	1	-	4	-	1.9
Calle E15 - Calle 12 - Calle 11 - Av. 2	Av. Circunvalación - Calle 9	1	-	2 - 4	-	2.9
Vía Circunvalación	Calle 12 - San Mateo	2	camellón	4	-	1.2
Calle E15	San Mateo - Calle 12	1	pintura	2 - 4	-	1.3
Av. 30	Av. Circunvalación - Calle 12	1	pintura	2	-	1.0
Calle 15	Av. 35 - Vía Puerto Aéreo	1	pintura	2	-	1.8
Av. 24	Av. Circunvalación - Av. De la Cultura	1	-	2	-	1.5
Calle 9	Av. 28 - Vía Puerto Aéreo	1	-	2	-	1.4
Abdón Calderón	Calle 12 - Av. Circunvalación	1	-	2	-	0.7
Prol. Intebarrial	Vía Circunvalación - Av. 4 de Noviembre	1	-	2	-	2.3
Vía Intebarrial	Av. Intebarrios - Vía Manta-Montecristi	1	camellón	2 - 4	-	6.0
Calle 309	Vía Circunvalación - Av. 113	1	-	2	-	2.4
Av. 217	Calle 321 - Vía Circunvalación	1	-	2	-	3.3
Calle 317	Vía Intebarrial - Av. 4 de Noviembre	1	-	2	-	1.8
Vía Aeropuerto	Av. 113 - Vía Puerto-Aeropuerto	1	-	2	-	2.0
Calle O. Miranda	Av. 113 - Av. 108	1	-	2	-	0.8
Calle sin nombre	Vía Manta-Montecristi - Av. 108	1	-	2	-	3.2
Cuadrante Norte	Vía Circunvalación - E15	1	-	2	-	2.1
Galimatiás	Vía Aeropuerto - Calle sin nombre	1	-	2	-	2.4
Galimatiás 2	Av. 4 de Noviembre - Av. 110	1	-	2	-	0.4
Galimatiás 3	Vía Manta-Montecristi - calle sin nombre	1	-	2	-	1.4
Vía Intebarrial	Av. 113 - Vía Circunvalación	1	-	2	-	2.4
Victor Veliz	Vía Intebarrial - Vía Manta-Montecristi	1	-	2	-	0.7
Av. 35	Av. Circunvalación - Calle 12	1	-	2	-	0.9
Calle 14	Av. 35 - Vía Puerto Aéreo	1	-	2	-	1.8
Av. 3	Vía Puerto Aéreo - Calle 6A	1 - peatonal	-	2	-	1.1
24 de Mayo	Av. De la Cultura - Av. Puerto Aéreo	1	-	2	-	0.4
Av. 109	Av. 24 de Mayo - Av. 108	1	-	2	-	1.1
Av. 113	Av. 4 de Noviembre - Vía Manta-Montecristi	1	-	4	-	3.2
Av. 108	Av. 4 de Noviembre - Vía Puerto Aéreo	1	-	2	-	4.1
Calle 110	Vía Puerto Aéreo - Calle 114	1	-	2	-	0.8
Calle 114	Av. 113 - Av. 103	1	-	2	-	1.0
Av. 105	Av. 4 de Noviembre - Calle 114	1	-	2	-	1.4
Av. 103	Av. 105 - Vía Puerto Aéreo	1	-	2	-	1.7
Vía Nueva Tránsito	Av. 108 - Puerto Aéreo	1	-	2	-	0.7
La Pradera	E15 - Vía Manta Montecristi	2	-	2 - 4	-	3.8
Calle Principal E	Calle sin nombre - La Pradera	2	-	2	-	1.2
						TOTAL 72.7

Fuente: Elaboración propia



Las vialidades más importantes por su función estructuradora, y que por ende concentran los volúmenes de tránsito más altos dentro de la zona conurbada, son las que se presentan a continuación en la Tabla No. 19.

Tabla 19. Volúmenes vehiculares en la red vial (TDPS)

ID	CORREDOR	TRAMO	TDPS
1	Vía Puerto Aeropuerto	Av. 4 de Noviembre - Calle 110	45,899
2	Av. Malecón	Calle 12 (Av. Circunvalación) - Av. Flavio Reyes	16,905
3	Av. De la Cultura	Vía Montecristi - Vía Puerto Aéreo	25,984
4	Vía Circunvalación	Av. De la Cultura - Calle 309	34,564
5	Vía Manta Montecristi	Vía Interbarrial - Av. 113	30,185
6	Vía Rocafuerte	Vía Manta-Jaramijó - Vía Circunvalación (Ruta del Spondylus)	32,889

Fuente: Elaboración propia

Estas vialidades corresponden, por sus características físicas y de operación, a las estructuradoras del sistema de transporte de la ciudad.

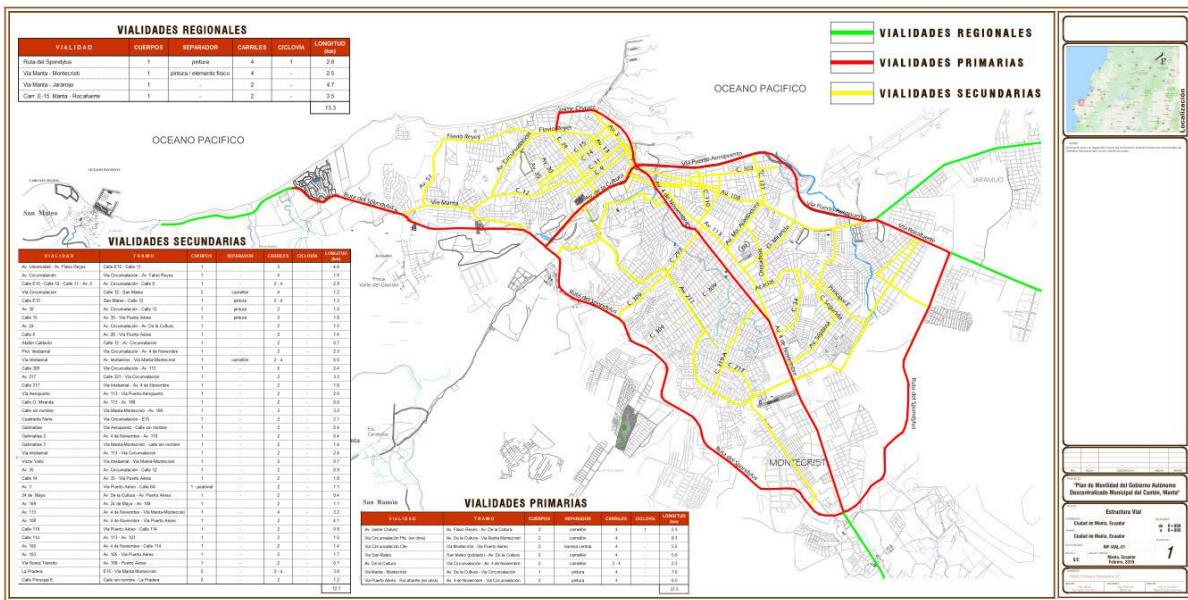
Las vialidades que actualmente funcionan como red vial básica no se les da el uso adecuado, principalmente en las vialidades jerarquizadas como regionales y primarias, ya que las especificaciones con las que fueron diseñadas han quedado obsoletas en algunos casos y por ende sus características geométricas no son las adecuadas para prestar un buen servicio al tránsito urbano.

Tal es caso de la Vía Puerto Aeropuerto por citar alguna, la cual actualmente sirve de acceso para el transporte de carga a las instalaciones del puerto, transitando por el Malecón de la ciudad, la cual requiere un tratamiento diferente a su función original por encontrarse inmersas en la zona urbana.

Atendiendo la problemática expuesta se ve la necesidad de buscar alternativas de solución para que el tránsito de paso y el tránsito pesado utilicen lo menos posible vialidades que han pasado a formar parte de la infraestructura vial urbana, además se requiere de una nueva jerarquización de la red vial básica que sea acorde a las características que requiere el tránsito que va a utilizar cada vialidad. En la Figura **No. 16** se muestra la red vial de la zona en estudio.



Figura 16. Clasificación de la Red vial en la Ciudad de Manta



Fuente: Elaboración propia

Principales corredores

La red vial de la ciudad se ve afectada por la presencia de obstáculos naturales y artificiales (ríos y zonas de pendientes pronunciadas) dando lugar a una traza irregular de las vialidades y pocas alternativas viales.

Debido al crecimiento de la mancha urbana sin control, los obstáculos se han convertido en barreras físicas para la traza urbana aunado a la falta de planeación en cuanto a estructura vial urbana (zonas residenciales que dificultan afectaciones para mejorar la traza de las vialidades). Los obstáculos mencionados hacen más difícil que existan diferentes alternativas viales concentrándose en algunas la mayoría de la carga vehicular.

La ciudad presenta importantes barreras naturales entre la cuales podemos citar:

- ❖ Una cantidad importante de ríos y escurrimientos, resultado de su cercanía con el mar, impiden generar alternativas viales.
 - ❖ Una topografía accidentada en algunas zonas de la ciudad, que limita la continuidad de las vialidades y en consecuencia originando pocas alternativas viales y que de manera más específica se presenta entre la Av. De la Cultura y la Av. 309, existiendo otras zonas



con pendientes un poco menos pronunciadas que han permitido el desarrollo de infraestructura vial.

Con estas restricciones no ha sido posible desarrollar con amplitud un sistema de corredores viales en la ciudad, no obstante, ha habido un esfuerzo importante de las autoridades para ampliar y mejorar la infraestructura vial de la zona de estudio.

Se consideró una muestra representativa de la red vial, de acuerdo a su clasificación, tal como se muestra en la Tabla No. 20.

Tabla 20. Longitud de la red vial de la zona de estudio

RED VIAL	TOTAL 2019
Vialidades Regionales	13.3
Vialidades Primarias	37.5
Vialidades Secundarias	72.7
TOTAL EN KMS	123.5

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos obtenidos se hizo una evaluación de la estructura vial de la Ciudad de Manta y su área conurbada, según lo establecido en el Plano de Uso de Suelo Urbano.

Este análisis considera la traza urbana de la red, sus características geométricas, la accesibilidad, la continuidad de las vialidades, tanto en su geometría como en sus condiciones de la superficie de rodamiento y las barreras físicas ya sean naturales o artificiales, en muchas ocasiones la red vial secundaria realiza la función de vías principales y hasta de vías locales al no existir una jerarquía.

A continuación, se realiza una breve descripción de las características físicas y operacionales de los principales corredores de la red vial básica.

➤ Corredor 1: Av. 4 de Noviembre

Se desplaza del norte hacia el sur-oriente, inicia en el Puente Av. De la Cultura y opera de manera casi homogénea en los cuatro primeros kilómetros con dos carriles por sentido, separados por un camellón, partir de la Calle "Y" con Av. 113 hasta Redondel La tejedora opera de manera variable de dos a cuatro carriles sin tener separador de carriles. Este corredor tiene una buena continuidad, interceptando importantes vialidades tales como calle 309 y la vía Interbarrial.



➤ **Corredor 2: Puerto-Aeropuerto - Ruta del Spondylus**

Este corredor circula en sentido poniente-oriente-poniente, inicia en el Puente Av. De la Cultura teniendo tres cuerpos en su tramo de inicio hasta la Calle 23 con tres carriles de oriente a poniente y 4 de poniente a oriente. Posteriormente las secciones se vuelven variables pasando de dos a tres carriles. El pavimento de este corredor es de asfalto y se encuentra en buenas condiciones al igual que su señalamiento horizontal. Las avenidas por las que circula este corredor son Av. Circunvalación, Av. 23, calle 12 y Flavio Reyes, teniendo una longitud de 7.8 kilómetros.

➤ **Corredor 3: Jaramijó - Puerto - Aeropuerto - Av. Cultura - Vía Circunvalación**

Este corredor atraviesa a la ciudad de oriente-poniente-oriente. En las afueras de la zona urbana es una carretera de un carril por sentido sin algún elemento de separación, posteriormente en la vialidad Puerto-Aeropuerto pasa a tener dos carriles por sentido separados por un parterre de pintura, en esta vialidad hay una ciclovía de una sección de 3.5 metros aproximadamente y que cuenta con un camellón de concreto para protección de los ciclistas del flujo de vehículos. En el tramo de la Av. De la Cultura opera con cuatro carriles por sentido y en el tramo final sobre Vía Circunvalación varia de dos a tres carriles.

➤ **Corredor 4: Vía Circunvalación (Periférica)**

Este corredor circula alrededor de la ciudad, con el fin de evitar que los vehículos que realicen un viaje sin intención de entrar a la ciudad, lo puedan hacer de una manera más eficiente evitando atravesar la ciudad. Opera de manera variable de dos a tres carriles a lo largo de los 14 kilómetros de su longitud. Las condiciones del pavimento son de regular a mala y en su mayoría es de asfalto. Cabe señalar que hay poca señalización tanto horizontal y vertical en el corredor.

➤ **Corredor 5: Manta - Rocafuerte - Antigua vía Aeropuerto - Calle 309**

El corredor se ubica al suroriente del centro de Manta; en el tramo de Rocafuerte opera con dos carriles por sentido separados por parterre de pintura, continuando haciendo un quiebre en la vialidad de la Vía antigua Aeropuerto la cual opera con tres carriles por sentido, y posteriormente incorporándose en una calle secundaria (Olivia Miranda), que solo tiene un carril por sentido sin separador. En los últimos tramos, el corredor circula por calle 311 y calle 309 las cuales operan de manera variable de uno a dos carriles por sentido. El pavimento a lo largo del corredor es de asfalto, en donde solo en la Calle 309 en el tramo de Av. 4 de Noviembre y Av. 209 está en mal estado.



➤ Corredor 6: Vía Interbarrial

Esta vía se localiza al sur de la ciudad y está considerada como una vía secundaria por su corto trayecto, inicia en la intersección con la Av. 4 de Noviembre y finaliza en el sur en la intersección con la Vía Manta-Montecristi, tiene una sección homogénea de ocho metros, la cual permite albergar hasta dos carriles por sentido, el pavimento es de asfalto y está en buenas condiciones.

La infraestructura vial primaria de la ciudad en la actualidad tiene problemas en cuanto a su continuidad, debido principalmente por la gran cantidad de barreras naturales que han dificultado la planeación del crecimiento urbano. En conclusión, la estructura vial de la ciudad presenta problemas de tipo operacional al no existir una jerarquía que optimice su uso. Existen algunos tramos viales y puntos en donde no existe la continuidad, sin embargo, son importantes en la estructura vial básica. Por ello en la etapa de Propuestas de solución se deben considerar estas limitantes para ser tratadas de manera adecuada.

En resumen, aunque existen pocos corredores viales en la ciudad, la mayoría de éstos carecen de condiciones “Jerarquía” que les permitan operar de manera ordenada y segura a lo largo de la zona urbana.

El sistema vial con que cuenta la ciudad de Manta se caracteriza por un desarrollo establecido de acuerdo a las limitaciones que le imponen por un lado las construcciones existentes. De igual forma se tienen barreras geográficas como son los ríos y escrurimientos que han condicionado el desarrollo del sistema vial de la ciudad. Debido a estas limitantes, la estructura vial tiene una traza con una marcada falta de continuidad física.

Velocidades y Tiempos de Recorrido

Los estudios realizados muestran que las velocidades promedio dentro de la zona urbana son las siguientes para los 6 corredores estudiados:

1. Av. 4 de noviembre (Vía Manta - Montecristi), 26.4 km/hr.
2. Av. Jaime Chávez - Av. Circunvalación - Vía Manta - Ruta del Spondylus, 25.5 km/hr.
3. Av. De la Cultura - Vía Puerto Aeropuerto - Vía Manta-Jaramijó, 38.3 km/hr.
4. Vía Circunvalación (Ruta del Spondylus), 50.0 km/hr.
5. Calle 309 - Calle Olivia Miranda, 25.5 km/hr.
6. Vía Interbarrial, 26.4 km/hr.



De esto se puede concluir que las bajas velocidades se deben principalmente a los siguientes factores: Paradas del transporte público, a las maniobras para estacionarse en la vía pública y principalmente a la mala operación de los semáforos que en la mayoría de las intersecciones operan con ciclos diferentes sin permitir una adecuada sincronización.

Descripción Secciones Vialidades Primarias y Secundarias

La estructura vial del Puerto de Manta, está determinada por la orografía que la caracteriza, la cual, es una zona de lomeríos y zonas de escrurimientos.

Manta al igual que muchas ciudades cuenta con un sistema vial integrado por vialidades de carácter regional, las arteriales o primarias, las secundarias o colectoras y las locales, las cuales suman más de 350 Km. de vías de circulación para vehículos, las cuales no todas muestran la misma calidad en cuanto a las áreas de rodamiento, anchos y número de carriles.

Vialidades Primarias.

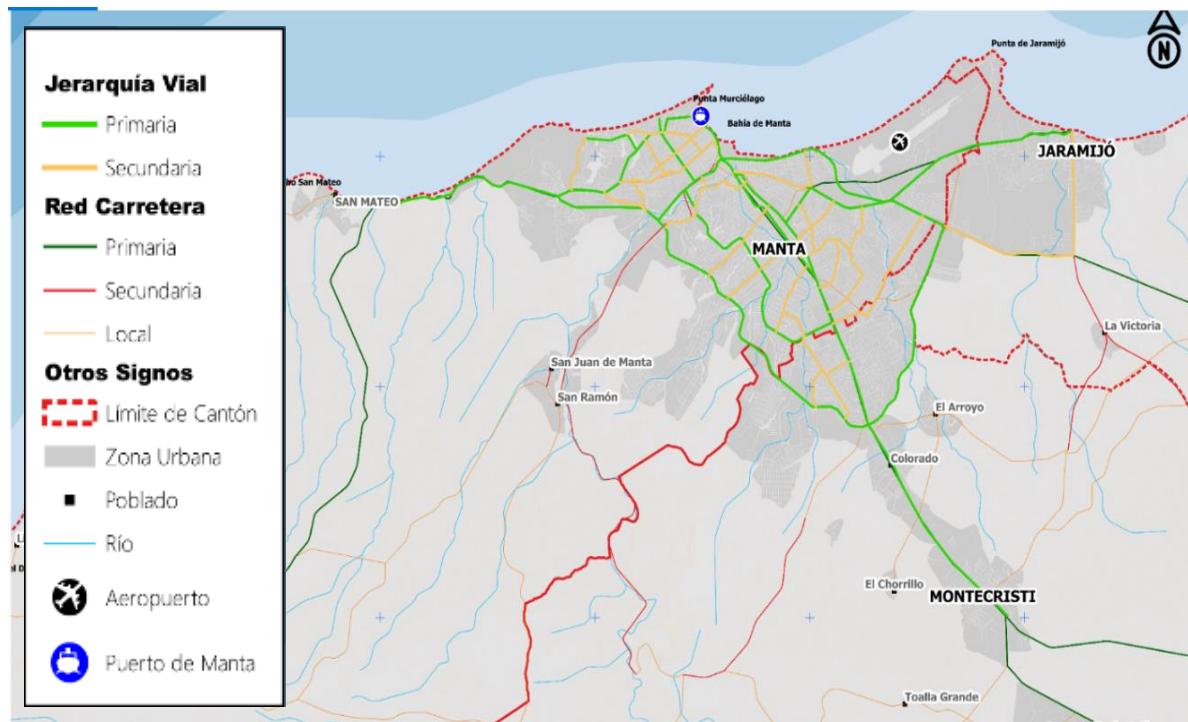
El Puerto de Manta, cuenta con 9 vialidades primaria o arteriales, a través de las cuales, los diversos modos de transporte realizan su tránsito hacia las zonas denominadas origen destino.

Como es sabido, la vialidad aunque mantengan el mismo nombre se va transformando según sea el derrotero de estas, el detalle más destacable se refiere al ancho de estas a lo largo de su trazado.

Ninguna de las vialidades primarias o secundarias mantiene a lo largo de su trazo una sección constante y van cambiando adecuándose a las condiciones de cada trazo



Figura 17. Vialidades Primarias



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

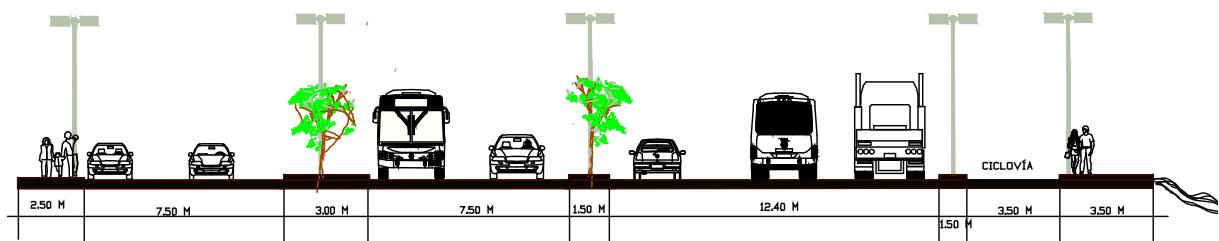


A continuación se describen las vialidades primarias:

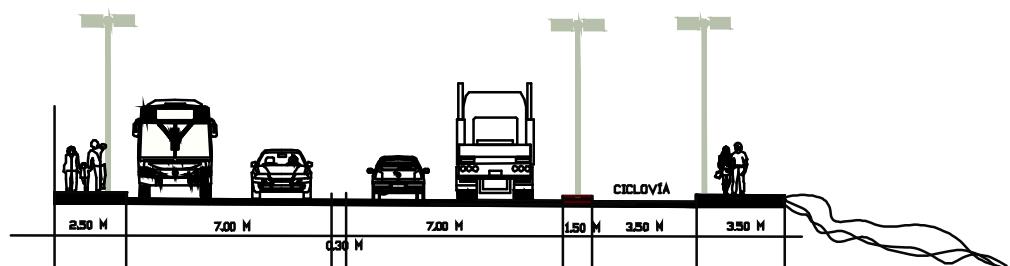
Av. Jaime Chávez - Vía Puerto - Aeropuerto - Vía Manta Jaramijó

La vialidad tiene su origen en las inmediaciones del Mall Pacífico, pasa por el puerto y finaliza en Jaramijó, cuenta con 2, 3 y 4 carriles de circulación, según sea la sección del trazo que se observe ya que a lo largo varía, aunque la más destacada es la de 3 y 4 carriles de circulación. A lo largo de la franja costera desde “El Manta Yatch Club a Tarquis” cuenta con una ciclovía, la cual se ubica del lado del Océano Pacífico.

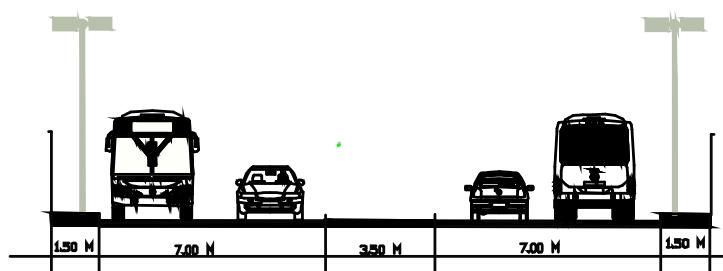
Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Sección – Tipo 3



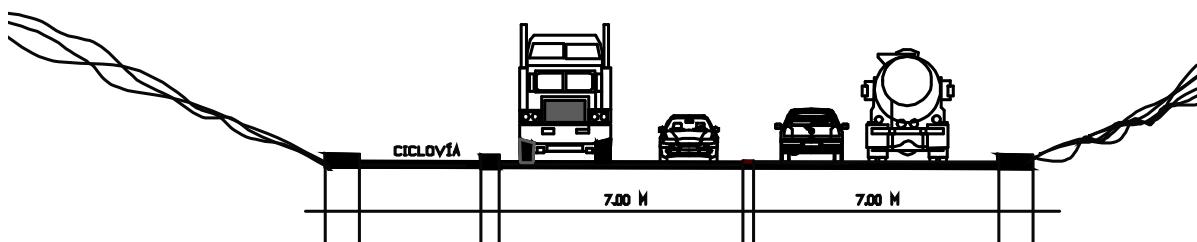
Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.



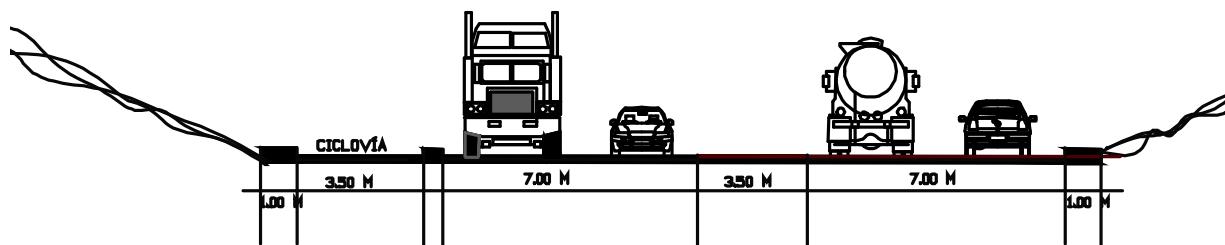
Av. Circunvalación – Ruta del Spondylus – Conector Vía Circunvalación – San Mateo

La vialidad tiene su origen en San Mateo y finaliza en Manta, cuenta con 2 carriles por sentido, en la zona correspondiente a la carretera los carriles de circulación son más amplios. Cuenta con una ciclovía la cual en la zona de San Mateo se encuentra al lado de la costa y posteriormente cambia al lado opuesto de la carretera.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

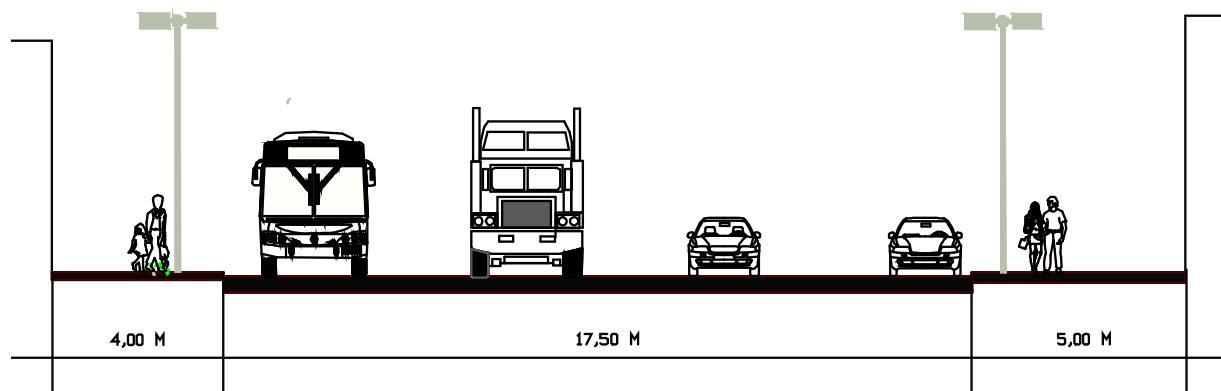
Av. 4 de Noviembre

Esta avenida, está recién intervenida por el municipio, el cual ha logrado un diseño diferente a los diseños improvisados de muchas de las vialidades existentes. Esta Av., forma un par vial con la Av. 113, esta avenida conduce el tráfico de salida, mientras que la vialidad par, la conduce hacia el centro del puerto. La Av. 4 de Noviembre tiene su origen en la rotonda ubicada a la altura de "La Poza" y finaliza después de la unión con la Av. 113, sitio donde inicia la Carretera Manta – Montecristi, por ser de nuevo diseño, al inicio de cada calle, la vialidad se estrecha y posteriormente se ensancha permitiendo el estacionamiento, es necesario señalar que aunque existe una identidad en cuanto a unificación de guarniciones, material de las aceras, etc. cada calle es de diseño diferente en cuanto al ancho de las calles, al ancho de las aceras, pero guardando una armonía en el conjunto*. Se reproduce la sección más representativa a la mitad del trazo y al final en la unión con la Av. 113.

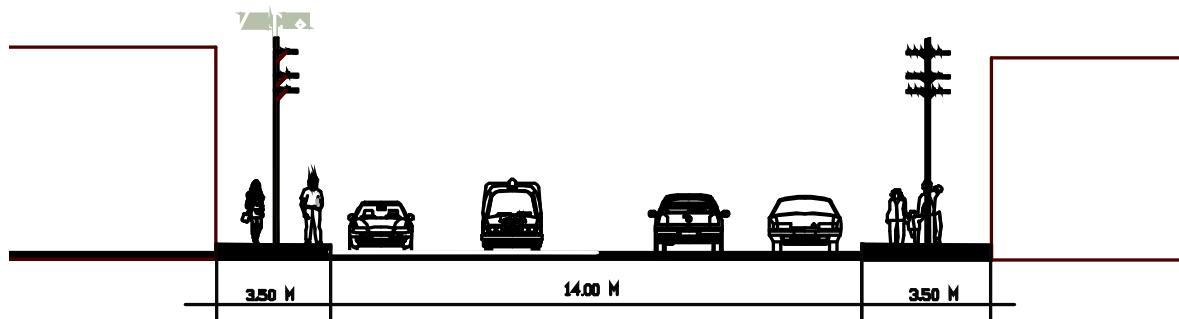
* Información tomada directamente de planos proporcionados por el Municipio.



Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



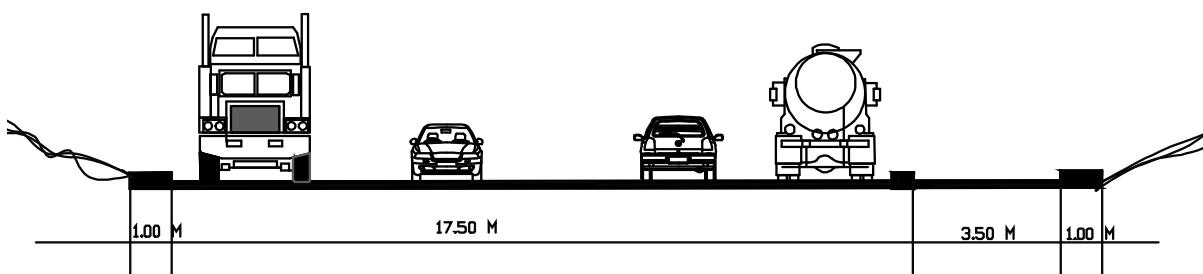
Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

Av. Circunvalación

La vialidad de la Av. Circunvalación, tiene su origen en el entronque de la E-15 (Ruta del Spondylus) a la altura del Barrio Jesús de Nazaret y termina a la altura del redondel (rotonda) del Imperio, presenta a todo lo largo de su trayecto 2 carriles amplios por sentido y en algunas partes cuenta con una ciclovía.

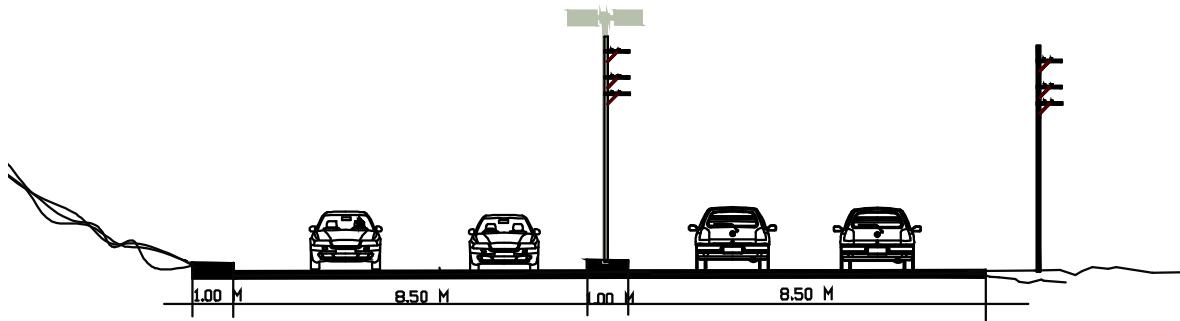
Cabe señalar que esta vialidad pertenece a diversos tramos de la vialidad denominada Manta – Colisa, la cual ha recibido una fuerte inyección de recursos para su mejora y buen desempeño.

Sección – Tipo 1





Sección – Tipo 2

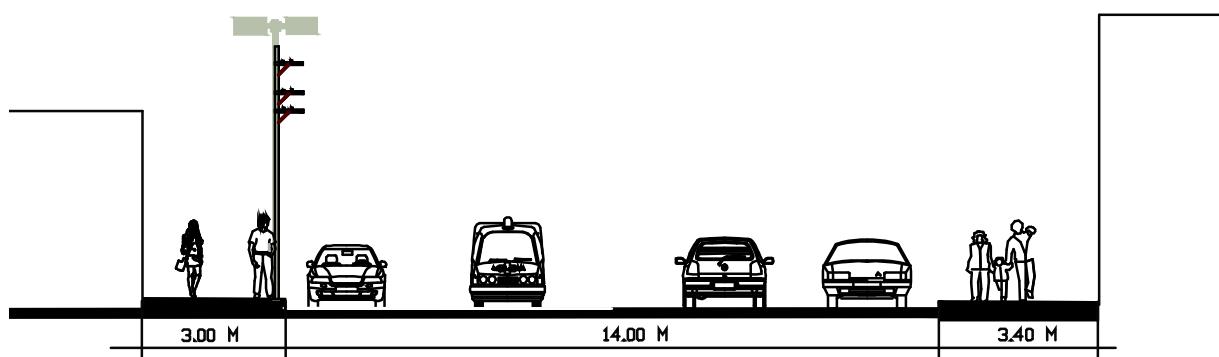


Fuente: FOA Consultores, Elaboración Propia en base a estudios de campo.

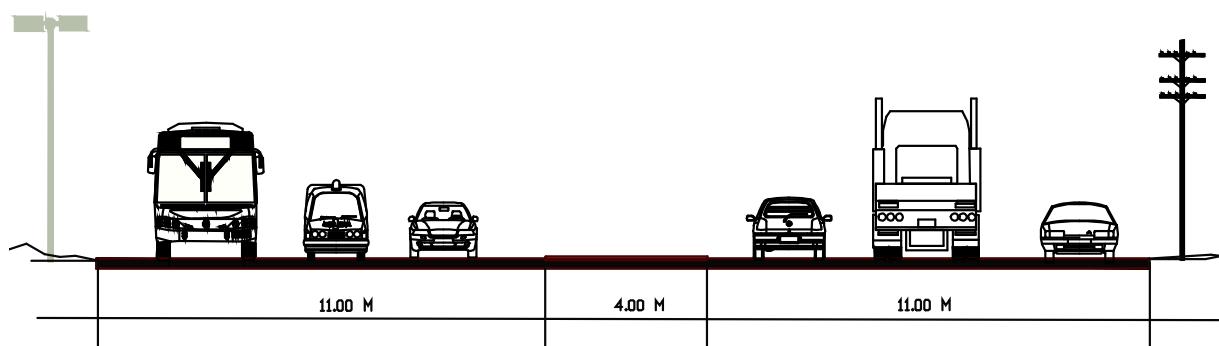
Av. María Auxiliadora –Vial al Palmar – Vía Roca Fuerte

Este corredor vial, inicia en la Av. 113 en el Barrio de Pedro Baldes y termina en el redondel (rotonda) del Imperio, su sección no es constante y a lo largo de las tres avenidas que la integran presenta diferentes secciones.

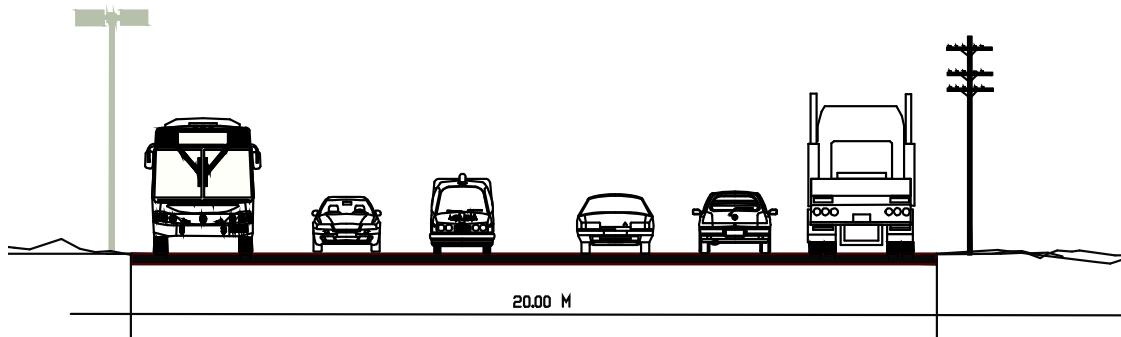
Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Sección – Tipo 3

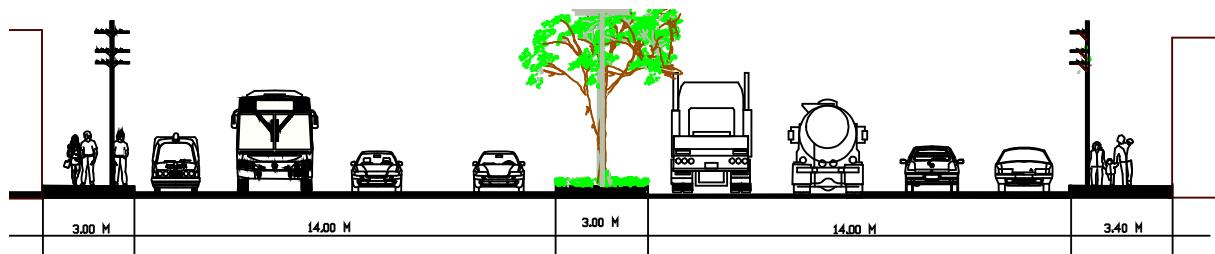


Fuente: FOA Consultores, Elaboración Propia en base a estudios de campo.

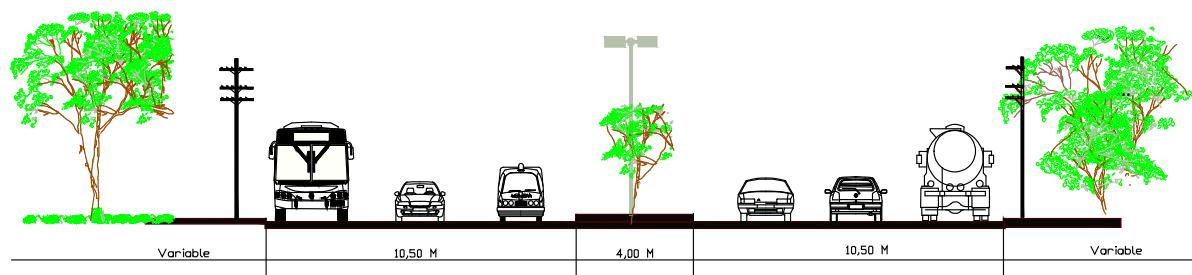
Av. de la Cultura

Esta Avenida tiene su inicio en el redondel de la Poza y termina a la altura del redondel de la Av. Circunvalación, tiene amplias secciones que varían de 3 a 4 carriles. Su importancia radica en que une la zona norte del puerto con la sur y dos muy importantes vialidades la 4 de Noviembre y la Av. Circunvalación

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración Propria en base a estudios de campo.



Principales Vialidades Secundarias:

Las vialidades secundarias o conectoras tienen el importante papel de unir a las vialidades arteriales o primarias con las zonas internas de los barrios, tienen menos capacidad pero son las venas de la ciudad.

El siguiente plano identifica las vialidades secundarias seleccionadas.

Figura 18. Vialidades Secundarias Seleccionadas



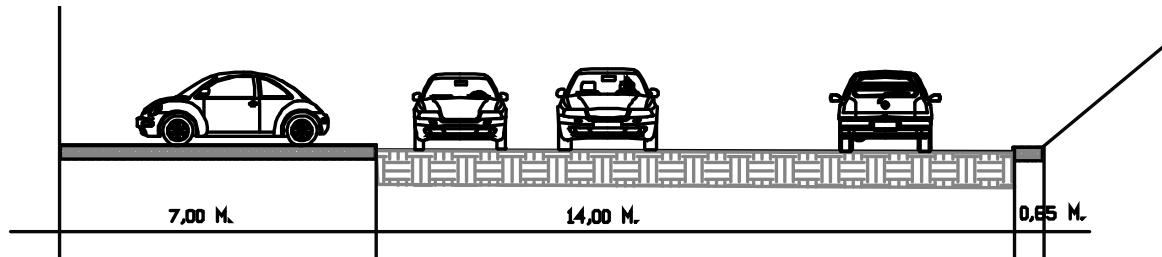
Fuente: FOA Consultores, Elaboración Propia en base a estudios de campo.

El siguiente conjunto de imágenes corresponde a una selección de las vialidades secundarias más representativas, de la estructura vial de Manta.

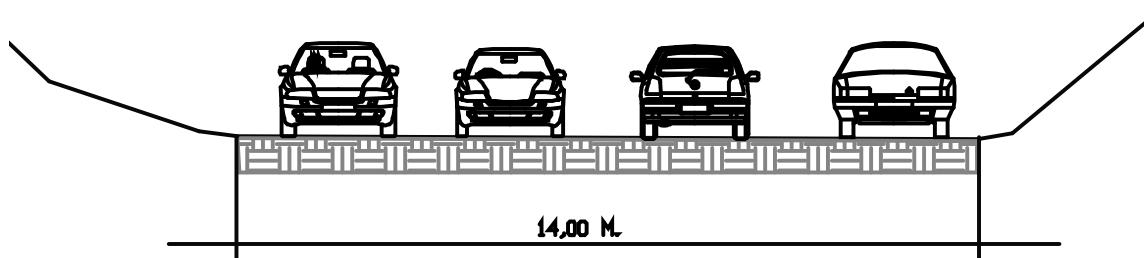
Flavio Reyes – Universidad / Vía Barbasquillo

La vía Barbasquillo tiene su inicio en el redondel del Mall del Pacífico y termina en el entronque con la E-15 o AV. del Spondylus, tiene a lo largo de su trazo 1 o 2 carriles por sentido, según se entienda, pues se observa que se toma uno de los carriles para el estacionamiento.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2

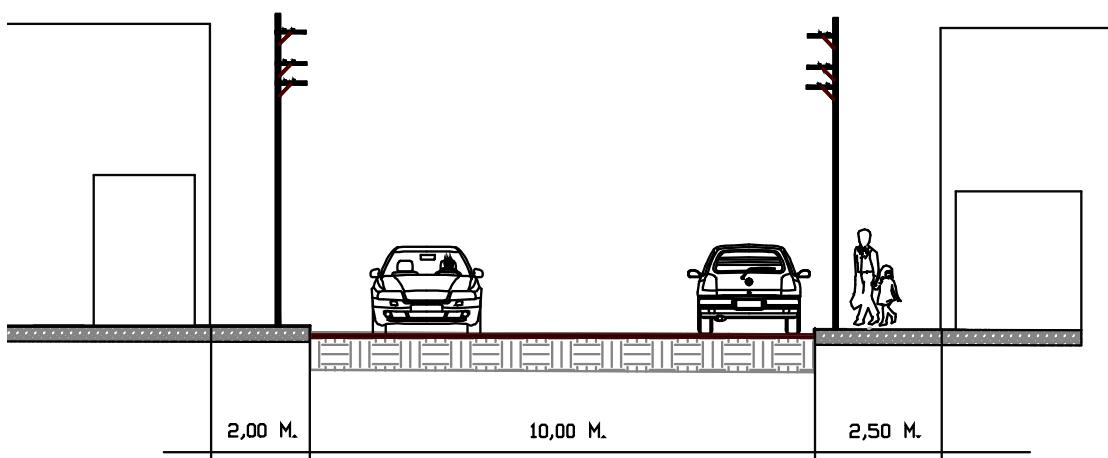


Fuente: FOA Consultores, Elaboración Propia en base a estudios de campo.

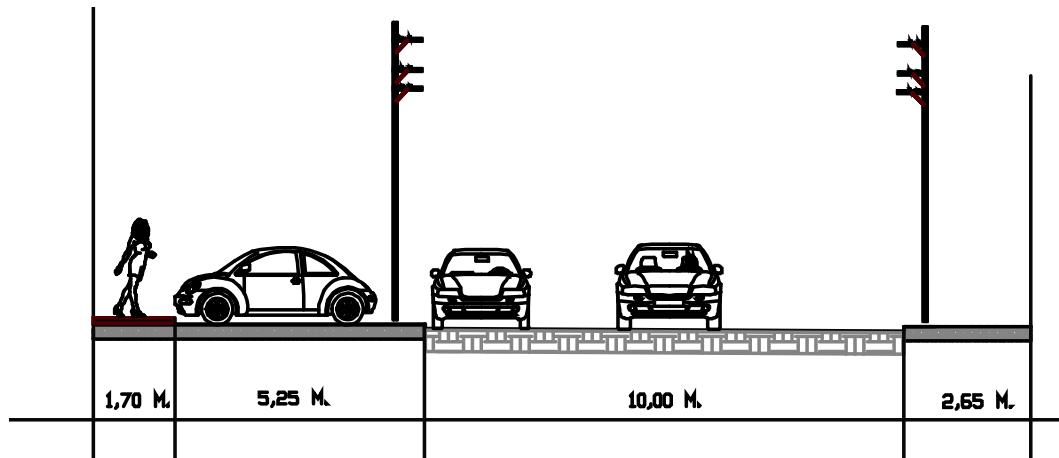
Av. Flavio Reyes (Oriente):

La vía Flavio Reyes tiene su origen a la altura en el barrio de Umina y termina en el entronque con la calle 11, en la zona céntrica de Manta. Cuenta con dos carriles amplios en los que se usa a veces uno para el estacionamiento.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2

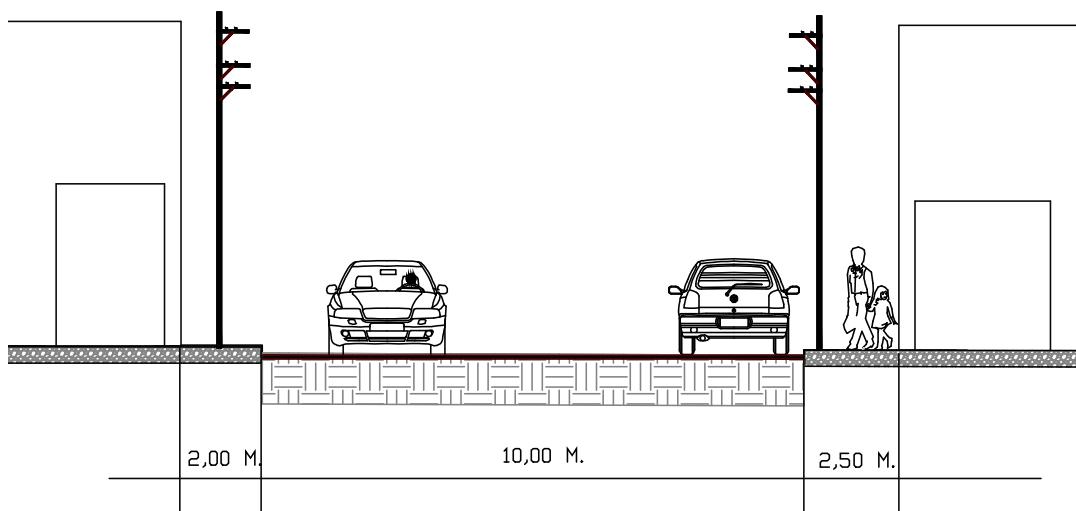


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

E 15, Calle 12, calle 11, Av. 2

La vialidad conformada por las calles de E 15, Calle 12, calle 11, Av. 2, tiene su inicio en la zona centro de Manta a la altura de la calle 9 y termina en el entronque de la Av.12 con la también llamada Av. Circunvalación o la E- 15, en las inmediaciones del barrio de Buenavista, su trayecto lo realiza con un carril amplio por sentido.

Sección – Tipo

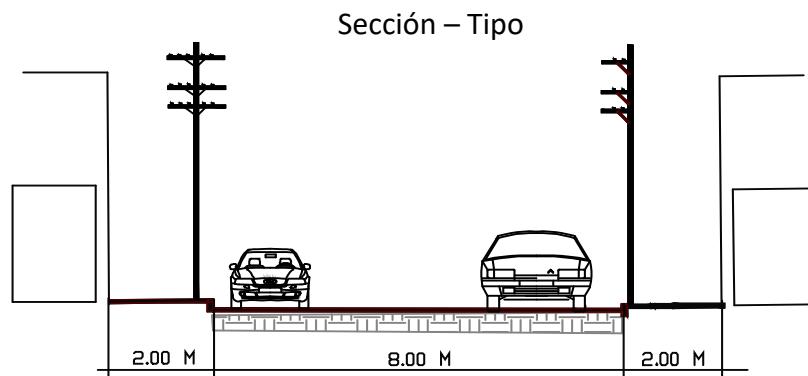


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

Av. 24

La vialidad de la Av. 24, tiene su origen en la M1 (en las inmediaciones del Panteón) y finaliza en la Av. de las Culturas, cuenta con 1 carril de circulación por sentido con estacionamientos a los lados, con una sección promedio de 8 metros.



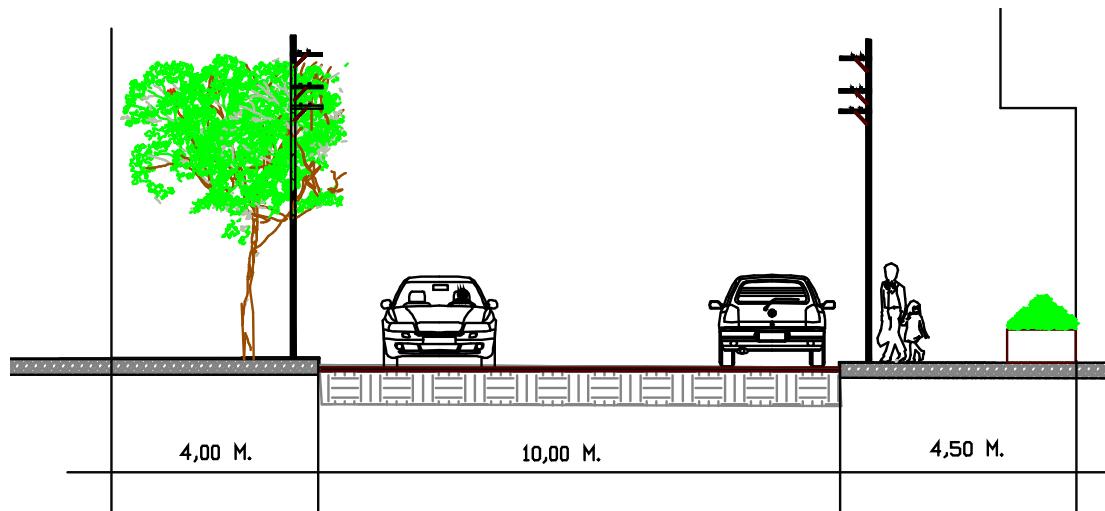


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

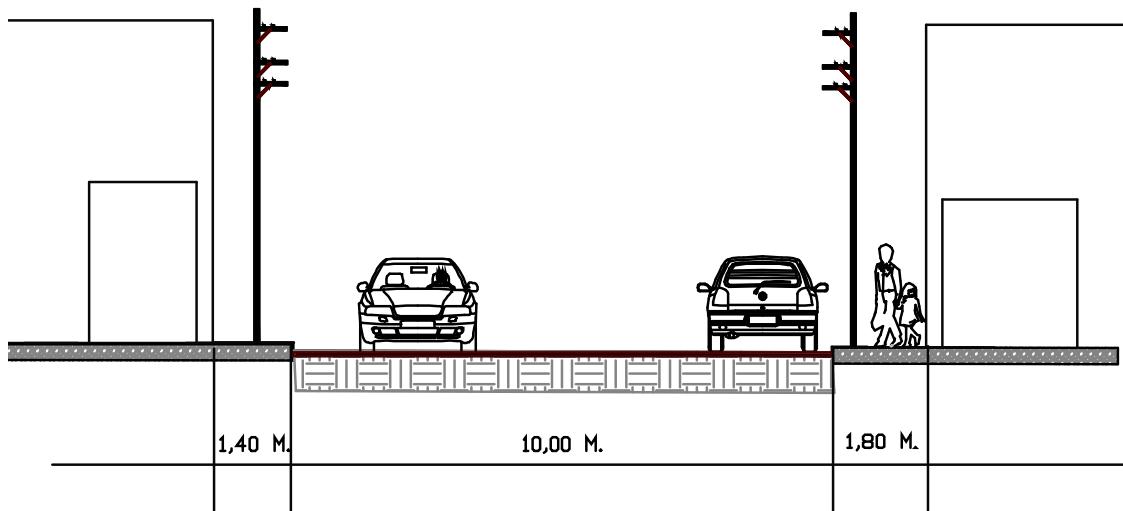
Calle 15

La vialidad de la calle 15 tiene su origen en el redondel del Atún, en la costera y termina su trayectoria en la calle 35, cuenta con un carril amplio de circulación por sentido, se observa que la vialidad se congestionó en cuanto algún vehículo, se estaciona de manera no momentánea, por lo que la prohibición en esta deberá de hacerse observar.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2

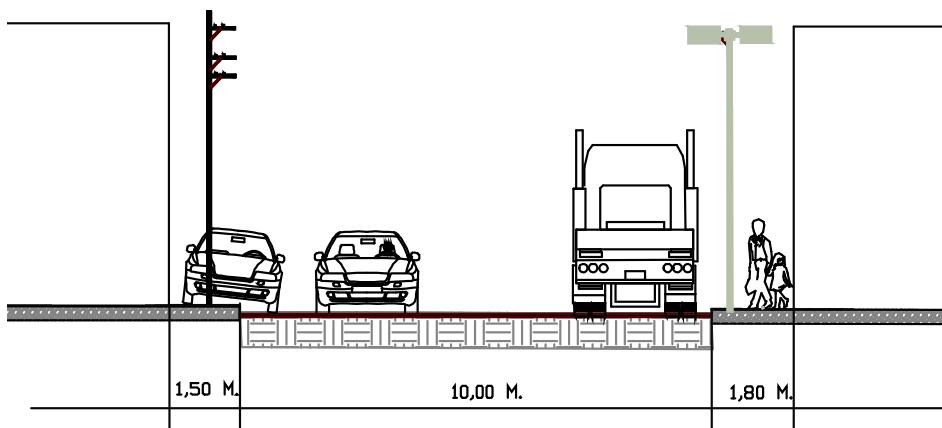


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

Av. 30

La vialidad de la Av. 30, tiene su inicio en el entronque con la pequeña avenida llamada Circunvalación en el barrio del Algarrobo y termina en el entronque con la calle 12 en el barrio Navales, tiene un carril de circulación por sentido y se aprecia estacionamiento sobre las aceras, lo cual deberá de eliminarse para tener una vialidad más eficiente.

Sección – Tipo



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

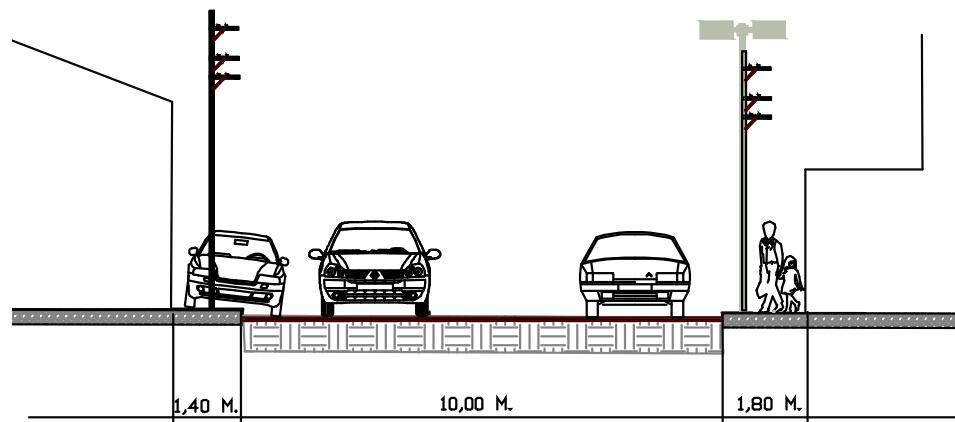
Abdón Calderón

Esta vialidad de Abdón Calderón, se origina en la calle 12, entre los barrios de Abdón Calderón y Buenavista y finaliza entroncando con la Avenida Circunvalación, su trazo geométrico es variable en cuanto al ancho del carril de circulación existente por sentido, lo cual crea diversas soluciones de

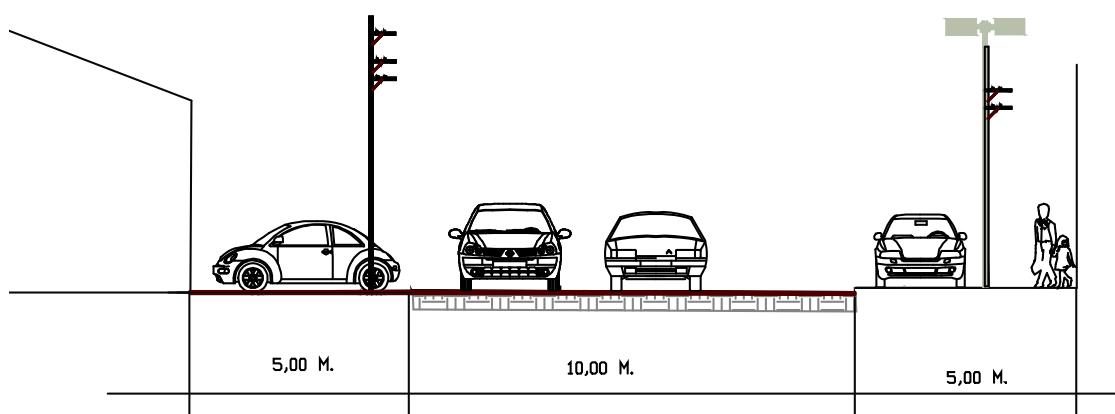


estacionamiento para los usuarios de los comercios que existen a lo largo de la avenida, desde los que se aparan sobre la vialidad invadiendo las zonas de circulación de los peatones hasta las zonas exprofeso diseñada para el estacionamiento, lo cual deberá de normarse

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo

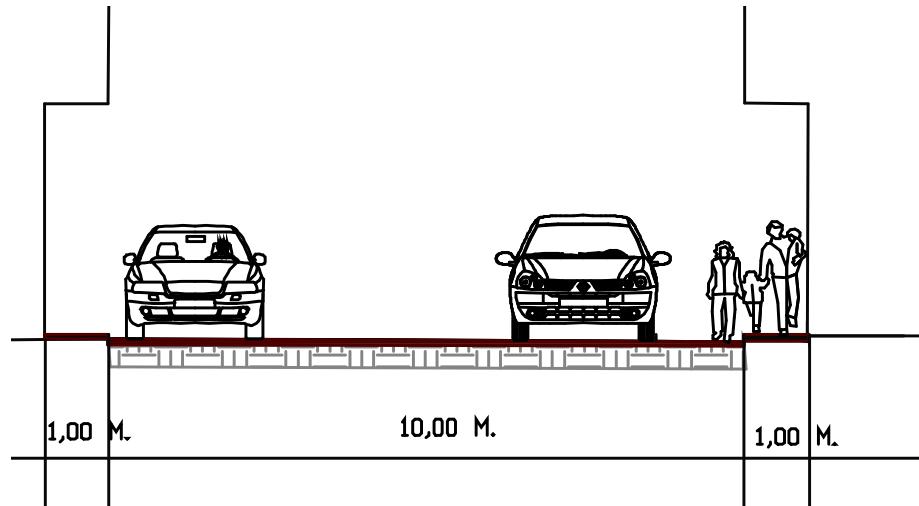
9 de Octubre - 1 de Enero - Venezuela - Calle J7 - Calle J4

Este corredor inicia en el entronque con la calle de Luis Arboledas y finaliza su trayecto en el entronque con la av. 113 en el barrio 1ro de Mayo. Este corredor tiene un carril por sentido y se aprecia que, cuando algún vehículo se estaciona ocasiona conflictos a la vialidad en otros casos donde se dejó el espacio para las aceras, estas se estacionan sobre las áreas dedicadas al tránsito de peatones.





Sección – Tipo

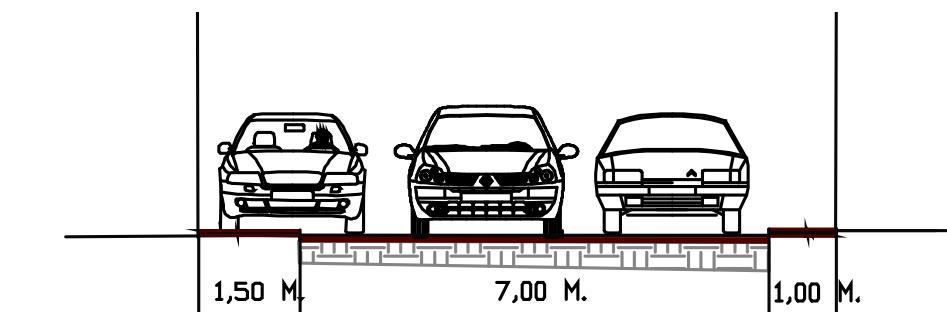


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

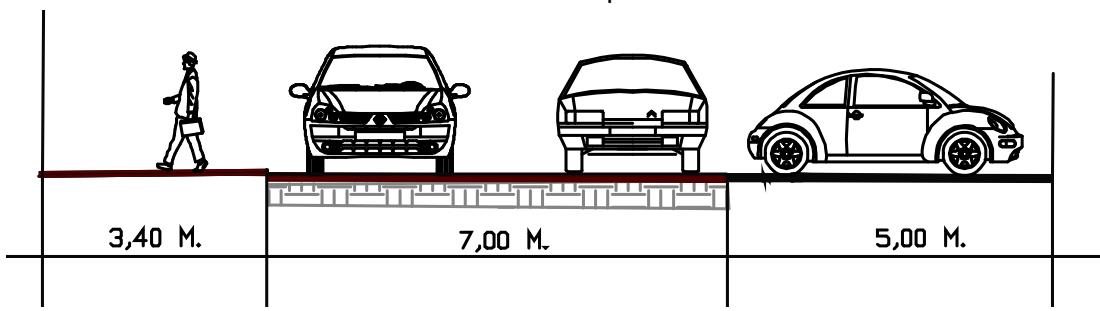
Luis Arboleda - Vía San Juan / Circunvalación a 4 de Noviembre

Este corredor inicia en el entronque con la Avenida de las Culturas y finaliza su trayecto en el entronque con la Vía Circunvalación, cuenta en su trayecto con un carril de circulación por sentido, el cual varía su ancho en diversas ocasiones, se aprecia el consabido taponamiento de la vialidad en cuanto un vehículo se estaciona indebidamente.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

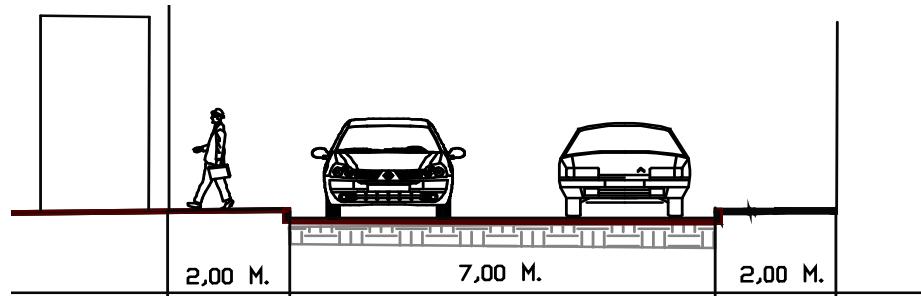




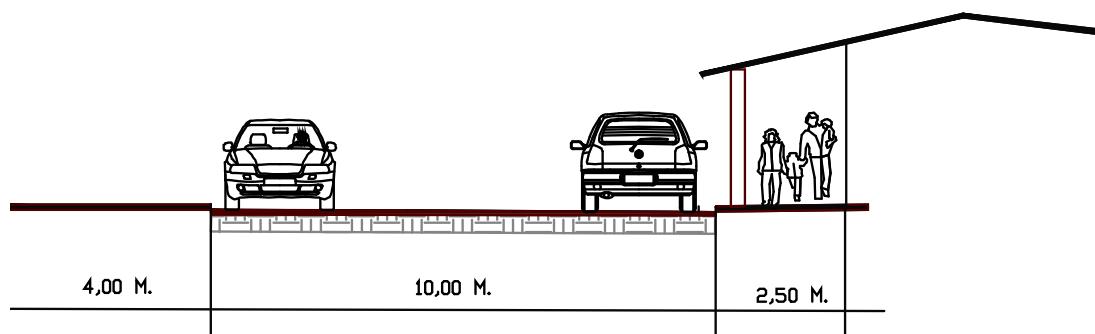
Calle 114, Av. 108, Calle 121

Este corredor tiene su inicio en la Vía Puerto - Aeropuerto en la zona de los Esteros y finaliza en el entronque con la Av. 4 de Noviembre, a la altura de La Poza. Tiene una calle de ancho variable aunque siempre mantiene un carril de circulación por sentido.

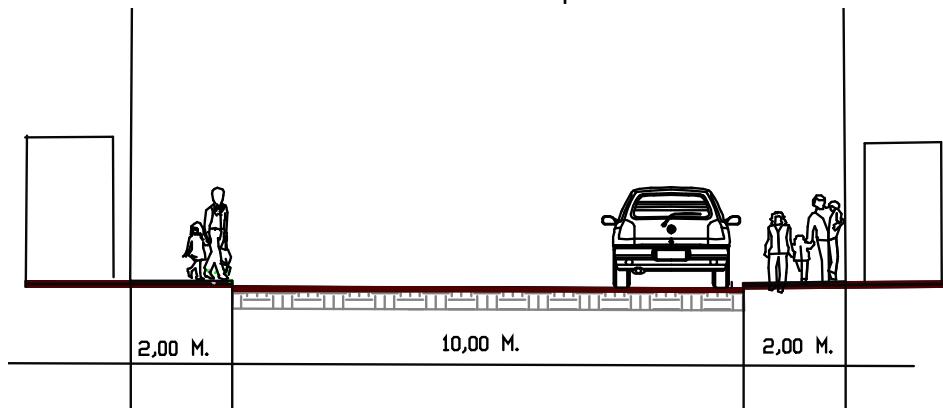
Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Sección – Tipo 3



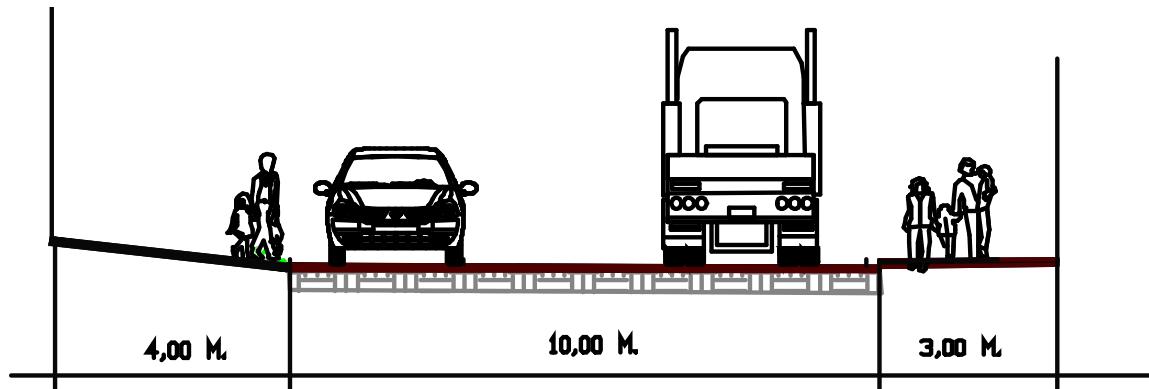
Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.



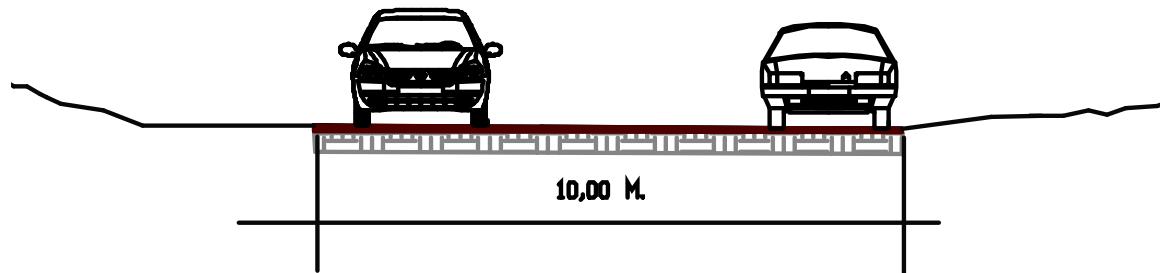
Calle 297

La calle 297, tiene su nacimiento en la calle 113, cruza la Av. 4 de Noviembre y su trazo finaliza en el entronque con la Vía Circunvalación, a todo lo largo de su recorrido cuenta con un carril de circulación, el cual al estacionarse un vehículo ocasiona perjuicios al desempeño de esta vialidad.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

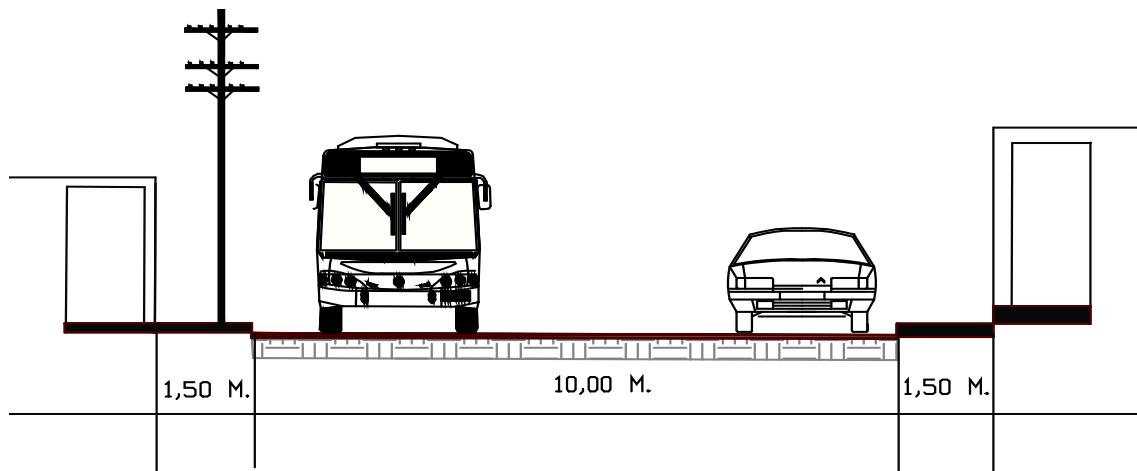
Calle 309 - Olivia Miranda

El corredor tiene su inicio frente a los predios de la FAE y finaliza en el entronque de la calle 309 con el libramiento o Vía Circunvalación. La vialidad presenta 1 carril amplio por sentido y en su arribo al final en la Av. Olivia Miranda en el Barrio de San Pablo.

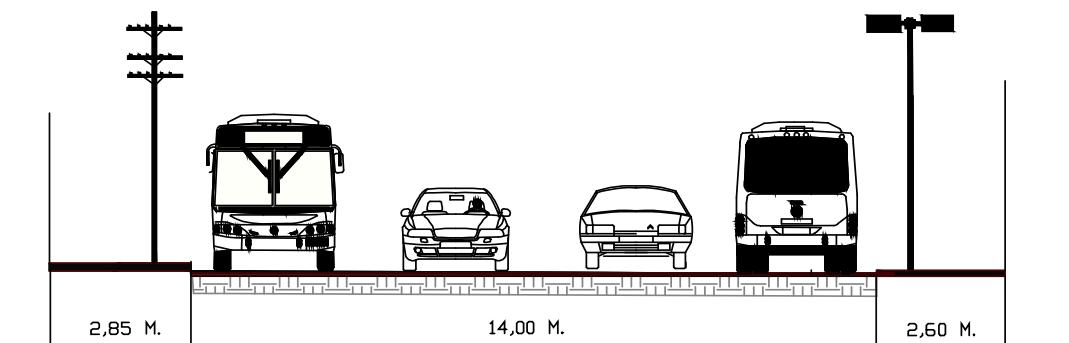




Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2

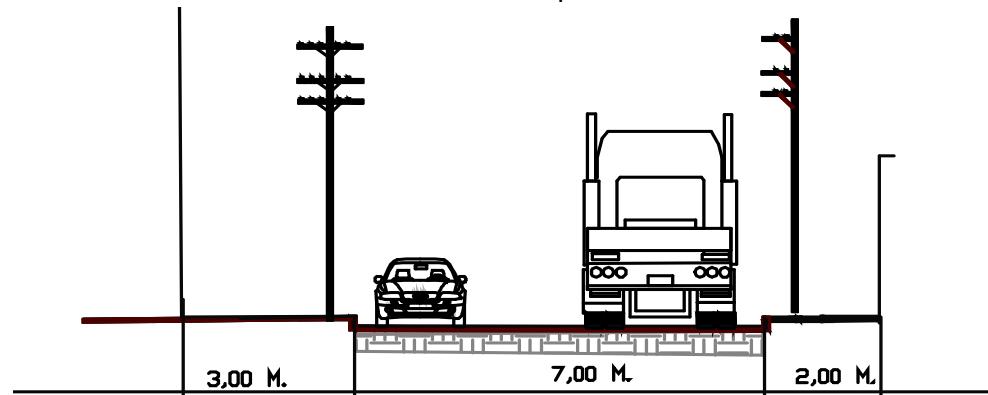


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

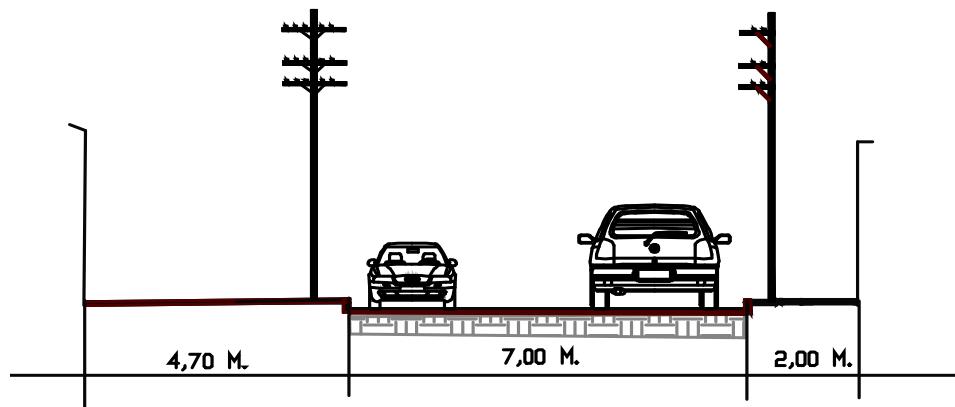
Av. 110 - Las Orquídeas

El corredor tiene su inicio en barrio de Altamira en el entronque con la Av. Las Acacias y termina entroncando con la Av. María Auxiliadora, cuenta a lo largo de su trazo con 1 carril por sentido

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2

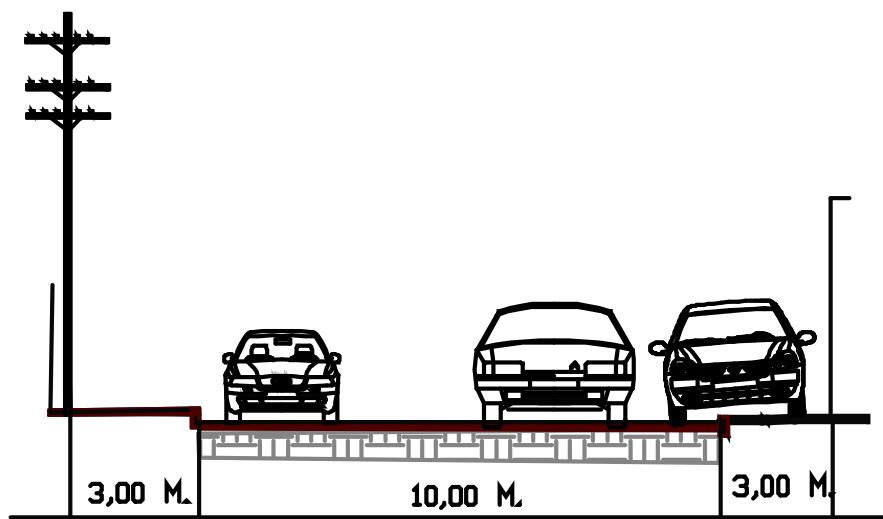


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

3 CU - Calle 34

El corredor tiene su inicio en las inmediaciones de los barrios de Altagracia y el Recreo en el entronque de la Av. María Auxiliadora y finaliza sobre la 4 de Noviembre (Manta Montecristi), a todo lo largo del corredor la vialidad mantiene un solo carril de circulación y se observa estacionamiento sobre las áreas de tránsito de los peatones.

Sección – Tipo



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

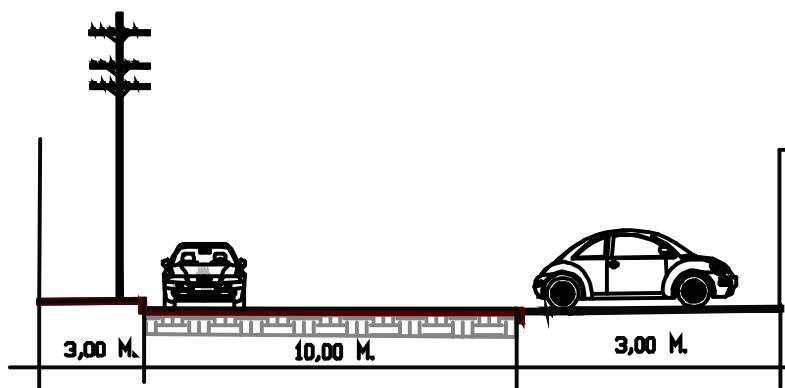




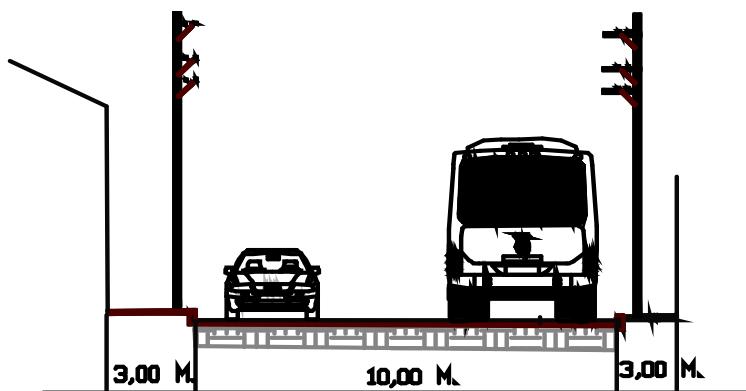
Av. 7 - Calle 9 - Calle 2

El corredor tiene su origen en el entronque de la Av. El Palmar y se continua hasta el entronque con el entronque con la Av. 4 de Noviembre (Manta – Montecristi), cuenta a todo lo largo de su trazo con 1 carril de circulación por sentido y presenta problemas de interferencia con el libre tránsito de los peatones cuando los autos se estacionan mal.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



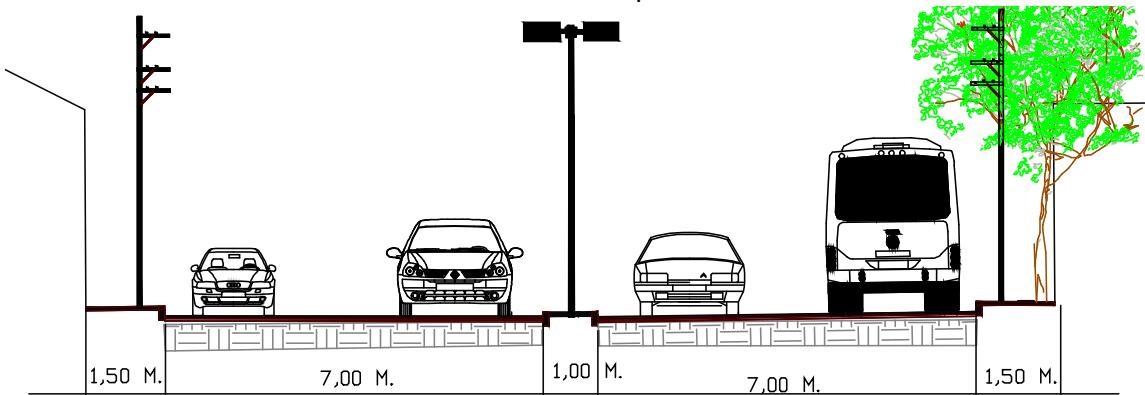
Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

Hospital General - Calle 9 - La Pradera

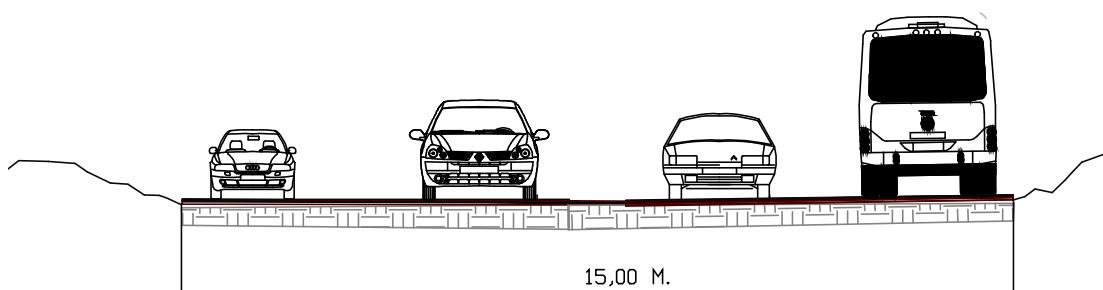
El corredor tiene su origen en el entronque de la Av. de la Pradera con la E-15 y finaliza en la Av. 4 de Noviembre (Manta – Montecristi) a lo largo de su trayecto cuenta con variaciones en el número de carriles que va desde 1 carril por sentido a dos.



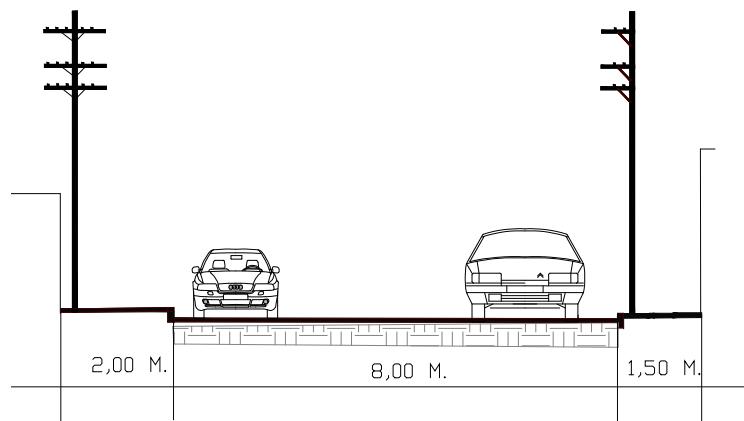
Sección – Tipo 1



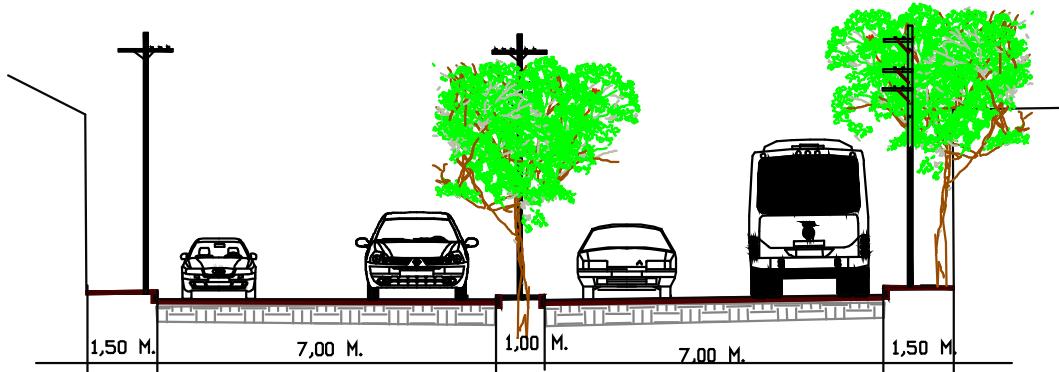
Sección – Tipo 2



Sección – Tipo 3



Sección – Tipo 4

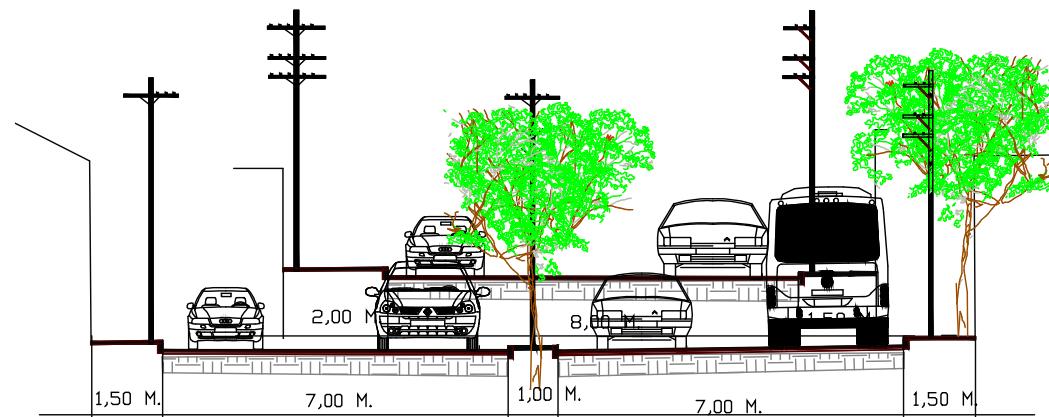


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

Vía Interbarrial y Circunvalación

El corredor tiene su origen en el entronque de la Calle 319 A, cruza la Vía Interbarrial y finaliza en la vía Circunvalación, la vialidad tiene 2 carril por sentido y presenta los mismos problemas de invasión a las zonas dedicadas a los peatones.

Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2

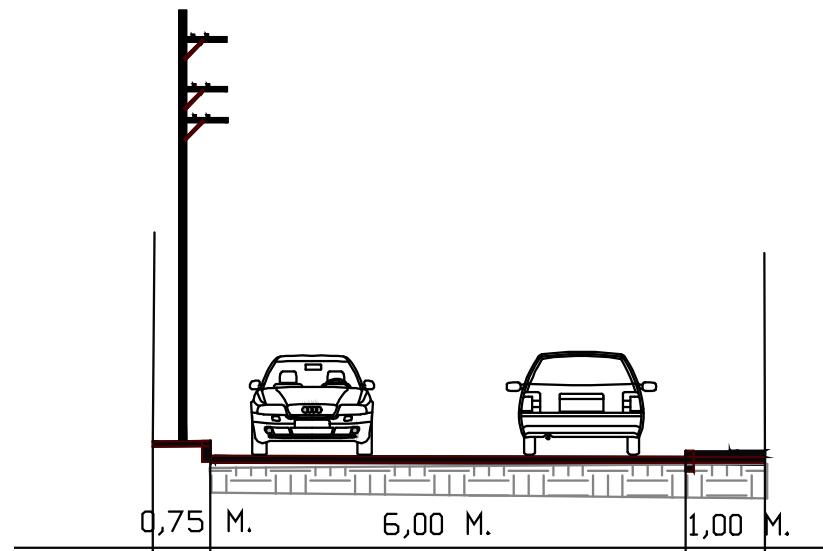
Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

Entre Circunvalación - y Vía Manta Montecristi

El corredor tiene su origen en el entronque de la Av. Manta Montecristi y finaliza en la Vía Circunvalación, tiene 1 carril de circulación por sentido.



Sección – Tipo

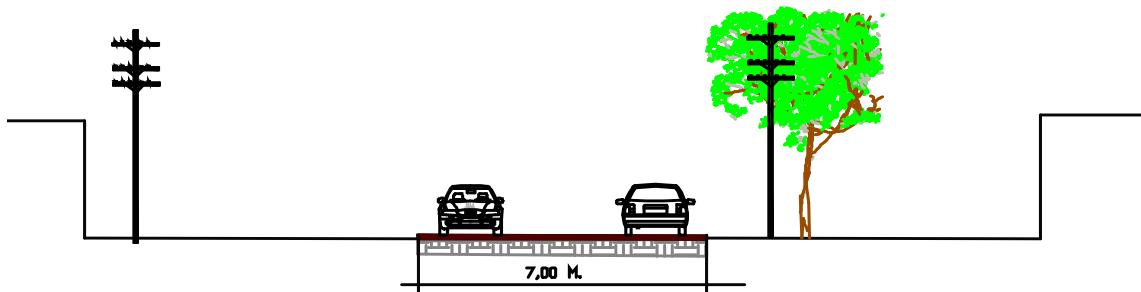


Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

E 15 - Vía Alajuela

El corredor tiene su origen en el entronque de la Vía Circunvalación y la E – 15 y finaliza en el puerto de Jaramijó, la vialidad está constituida por un carril de circulación y a los lados parece haber amplios derechos de vía para futuras expansiones.

Sección – Tipo



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.

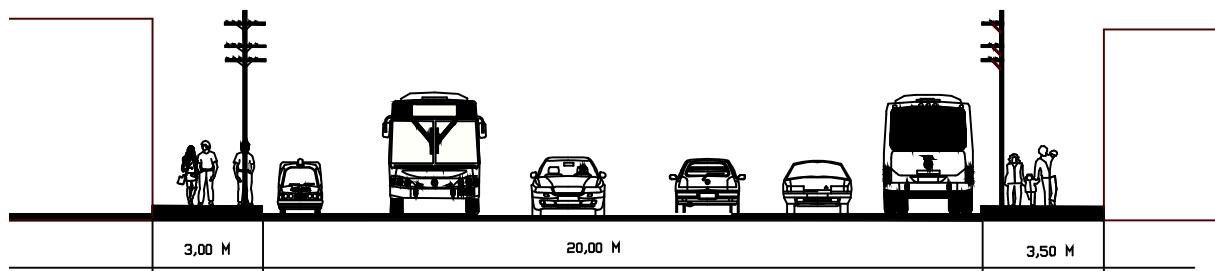
Vía Interbarrial

La vialidad Interbarrial tiene su origen en la Av. de las Culturas y termina entroncando con la Av. 4 de Noviembre a la altura de COSACE Carmelita, cuenta con 2 carriles amplios al inicio de su recorrido en la Av. de las Culturas y reduciéndose a dos carriles normales en el resto del trayecto de circulación por sentido, con estacionamiento a los largo de la vialidad, sobre el resguardo del Derecho de Vía, o sobre la misma vialidad.

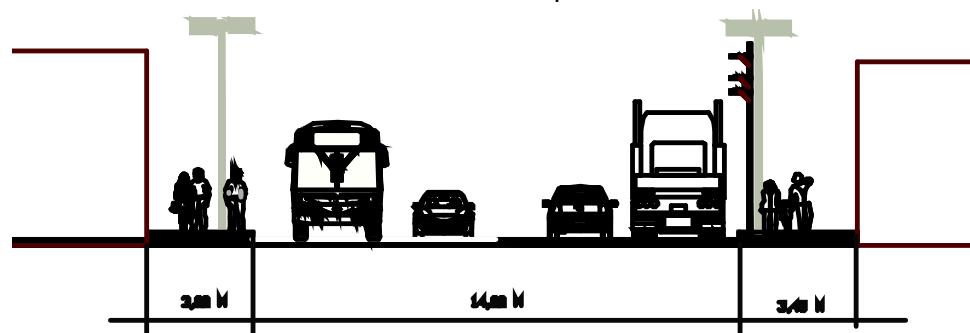




Sección – Tipo 1



Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.



Av. 113

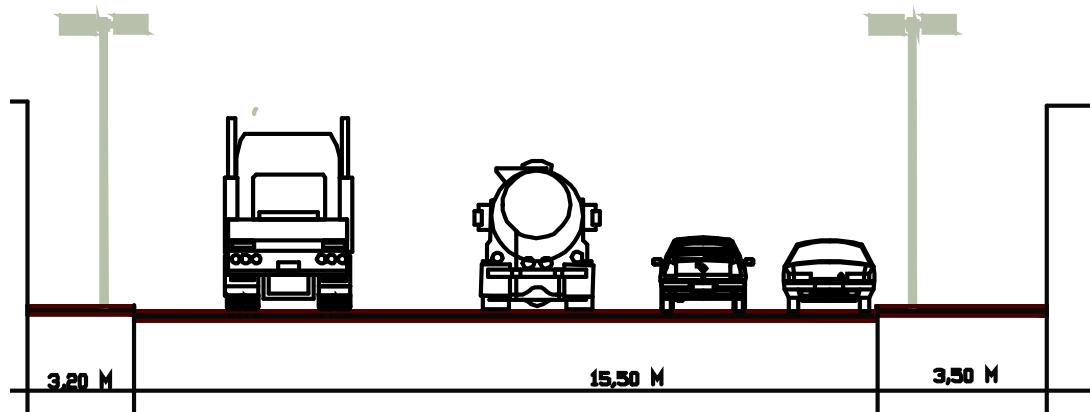
La Av. 113 es la vialidad par, a la Av. 4 de Noviembre, como se señaló, la condición de haber sido recientemente sometidas a una intervención, para mejorar. Al igual que su par, guarda armonía en el diseño, de conjunto, pero existen diferencias de una calle a otra de la Av. en cuanto a anchos de las áreas de circulación (calles) y soluciones de espacios novedosos, inclusive esta vialidad presenta un espacio, donde crearon una zona ajardinada con una buena dotación de árboles, la cual mide aproximadamente 300 m (desde la calle 114 a la calle 107) lo cual brinda al paisaje un ambiente diferente y agradable*.

La Avenida 113 tiene su origen en el entronque sur con la Av. 4 de Noviembre y finaliza en la Av. Venezuela, cuentan con 4 carriles de circulación, con zonas especialmente diseñadas para el estacionamiento.

Los siguientes croquis de las calles representan una calle tipo y el correspondiente a la zona ajardinada.

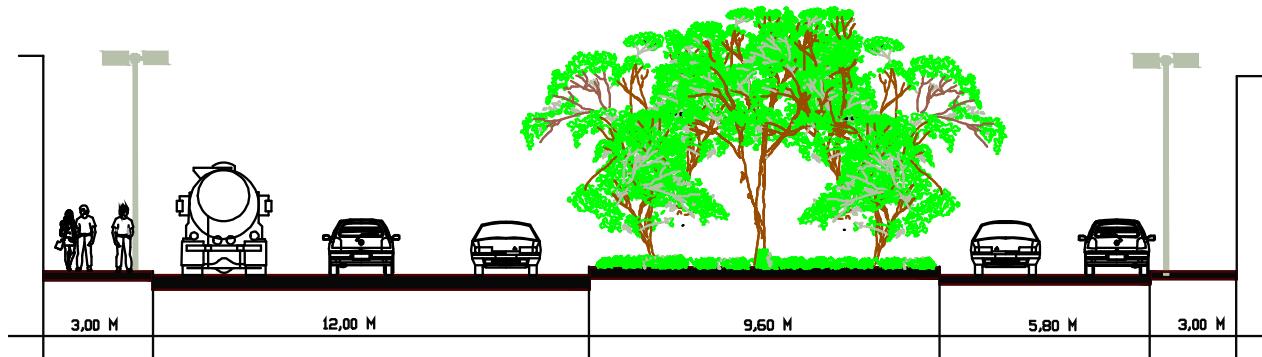
* Información tomada directamente de planos proporcionados por el Municipio.

Sección – Tipo 1





Sección – Tipo 2



Fuente: FOA Consultores, Elaboración propia en base a estudios de campo.





Tránsito

El diagnóstico del tránsito incluye los elementos del tránsito como son el vehículo, los peatones y la vialidad, así como los dispositivos del control de tránsito. Así mismo dentro del estudio se determinaron los elementos que inciden directamente en la disminución de la capacidad de las vialidades, como es el estacionamiento en la vía pública y las paradas de autobuses.

Volúmenes de tránsito

Para conocer las HMD del tránsito en las diferentes zonas de la ciudad en un día entre semana y su zona conurbana, se realizaron 6 estaciones maestras de aforo automático de 24 horas 7 días de la semana, registrando y clasificando el tránsito por día y cortes a cada hora, de manera simultánea se realizaron aforos manual de flujo con clasificación vehicular que permitieron calibrar los equipos automáticos debido que las condiciones de operación en la zona urbana (congestiones y bajas velocidades) en ocasiones no permiten que el equipo clasifique.

Los datos obtenidos de este estudio reflejan un comportamiento diario y por semana de la demanda vehicular en la zona de estudio y de acuerdo a los análisis realizados en las 6 estaciones maestras, se establecieron o determinaron los tres períodos máximos del día (HMD), donde se realizaron los aforos direccionales distribuidas de la siguiente manera: de 06:30 a 07:30 para la mañana, de 12:30 a 13:30 para el intervalo de mediodía y de 16:30 a 17:30 para el intervalo de la tarde.

De la información registrada en las estaciones maestras se pudo observar la variación del tránsito durante el día y durante una semana.

En la Tabla No. 21 se presenta un resumen del TDPS de cada una de las 6 estaciones maestras, donde se indica cual fue el modo de transporte que más predomino.

Tabla 21. Resumen del TDPS de las Estaciones Maestras

Clasificación Vehicular	ESTACIONES DE AFORO AUTOMÁTICO (TPDS PROMEDIO POR ESTACIÓN)					
	Vía Puerto Aeropuerto	Av. Circunvalación	Av. De la Cultura	Av. Circunvalación	Vía Manta Montecristi	Vía Rocafuerte
	AA01	AA02	AA03	AA04	AA05	AA06
BICI	77	99	121	189	79	88
MOTO	3,379	1,021	2,907	4,618	2,448	2,086
A1	24,936	11,305	16,947	21,631	20,380	21,671
A2	13,531	3,623	4,976	6,333	5,530	5,735
B1	156	27	63	64	50	160
B2	649	485	155	283	291	884
CA2Ep	484	71	267	501	113	228
CA2Eg	977	25	427	739	410	723
CA3E	375	79	108	169	218	352
CA4E	919	133	6	11	458	568
CA5E	107	5	7	18	51	121
CA6E	309	32	-	8	157	273
	45,899	16,905	25,984	34,564	30,185	32,889

Fuente: Elaboración propia



La clasificación utilizada fue la siguiente:

Clasificación	Concepto
BICI	Bicicleta
MOTO	Motocicleta
A1	Autos Particulares, Sedanes, Camioneta o Furgoneta privada
A2	Taxis
B1	Buseta/Furgoneta
B2	Autobús grande
CA2Ep	Camión de 2 ejes chico
CA2Eg	Camión de 2 ejes grande
CA3E	Camión de 3 ejes
CA4E	Camión de 4 ejes
CA5E	Camión de 5 ejes
CA6E	Camión de 6 o más ejes

Como se puede observar la estación 01 Vía Puerto Aeropuerto fue la que mayor volumen registro con 45, 899 vehículos durante una semana TDPS donde el mayor volumen corresponde al auto particular (Sedan, Camioneta o Furgoneta), seguido del taxi con 13,531 unidades, la segunda estación con mayor volumen durante una semana fue para la estación 04 Av. Circunvalación con 34,564 vehículos, la tercera estación en orden descendente fue la Vía Rocafuerte con 32,889 vehículos y la cuarta estación correspondió a la Vía Manta Montecristi con 30,185 vehículos, la estación ubicada sobre la Av. De la Cultura registró 25,984 y finalmente la estación que menos volumen registró como TDPS fue la que se localizó sobre Av. Circunvalación con 16,905 registros, predominando el vehículo particular seguido del taxi.

Con respecto a uso de la bicicleta se observan volúmenes bajos del orden de 108 bicicletas por semana que repartidas de manera proporcional serían 15 por día.

Condiciones del pavimento

Del inventario de pavimentos realizado en las 15 principales intersecciones identificadas como más representativas de la ciudad, se identificó que en su mayoría son de concreto asfáltico y en su mayoría están en condiciones regulares. En la Tabla No. 21 se indican las intersecciones inventariadas.

Tabla 22. Condiciones del Pavimento en Intersecciones

Nº	INTERSECCIÓN	CONDICIONES DE PAVIMENTO			Nº de Carriles	Jerarquización de la vialidad
		ACCESO	TIPO	ESTADO		
1	Ruta del Spondylus - Conector San Mateo-Circunvalación (Periférica)	Norte	Asfalto	B	1	Secundaria
		Sur	Asfalto	B	1	Local
		Oriente	Asfalto	B	3	Primaria
		Poniente	Asfalto	B	2	Primaria
2	Av. De la Cultura - Av. 24 de Mayo	Norte	Asfalto	R	3	Primaria
		Sur	Asfalto	R	3	Primaria
		Poniente	Hidráulico	M	2	Secundaria
3	Av. Puerto Aeropuerto - Antigua Vía Aeropuerto (AMT)	Norte	Asfalto	R	2	Primaria
		Nororiente	Asfalto	B	2	Primaria
		Poniente	Asfalto	B	2	Secundaria





Nº	INTERSECCIÓN	CONDICIONES DE PAVIMENTO			Nº de Carriles	Jerarquización de la vialidad
		ACCESO	TIPO	ESTADO		
4	Av. Circunvalación (Periférica) - Acceso a San Juan; Acceso a Interbarrial	Norte	Asfalto	R	1	Secundaria
		Sur	Asfalto	M	1	Local
		Oriente	Asfalto	B	2	Primaria
		Poniente	Asfalto	B	2	Primaria
5	Av. Circunvalación (Periférica) - Calle 307	Norte	Asfalto	R	1	Local
		Sur	Asfalto	B	2	Local
		Oriente	Asfalto	B	2	Primaria
		Poniente	Asfalto	B	2	Primaria
6	Vía Manta-Rocafuerte - Acceso a la Pradera	Sur	Asfalto	B	2	Secundaria
		Oriente	Asfalto	B	2	Primaria
		Poniente	Asfalto	B	2	Primaria
		Norte	Asfalto	R	2	Secundaria
7	Vía Interbarrial - Calle 309	Sur	Asfalto	R	2	Secundaria
		Oriente	Asfalto	R	1	Secundaria
		Poniente	Asfalto	R	1	Secundaria
		Norte	Asfalto	R	1	Secundaria
8	Av. Flavio Reyes - Av. 24	Sur	Asfalto	R	1	Secundaria
		Oriente	Asfalto	R	2	Secundaria
		Poniente	Asfalto	B	2	Secundaria
		Norte	Asfalto	R	1	Secundaria
9	Av. 24 - Calle 15	Sur	Asfalto	R	1	Secundaria
		Oriente	Asfalto	R	1	Secundaria
		Poniente	Asfalto	R	1	Secundaria
		Norte	Asfalto	M	2	Secundaria
10	Calle 12 - Calle de Acceso a la Universidad Laica E. Alfaro	Sur	Asfalto	R	2	Secundaria
		Poniente	Adoquín	B	1	Local
		Norte	Adoquín	B	1	Local
		Sur	Hidráulico	R	2	Local
11	Vía Barbasquillo - Calle Universidad 8 (Umiña 4)	Oriente	Asfalto	B	3	Secundaria
		Poniente	Asfalto	B	3	Secundaria
		Norte	Asfalto	R	2	Primaria
		Sur	Asfalto	R	2	Primaria
12	Vía Manta-Montecristi - Vía Interbarrial (Hospitales IESS)	Oriente	Asfalto	R	2	Secundaria
		Poniente	Asfalto	B	1	Secundaria
		Norte	Asfalto	B	1	Secundaria
		Sur	Asfalto	B	1	Local
13	Av. 35 - Calle 12	Oriente	Asfalto	B	1	Secundaria
		Poniente	Asfalto	R	1	Secundaria
		Norte	Asfalto	R	2	Secundaria
		Sur	Asfalto	R	2	Secundaria
14	Av. 113 - Antigua Vía Aeropuerto	Oriente	Asfalto	R	2	Secundaria
		Norte	Asfalto	R	2	Secundaria
		Sur	Asfalto	R	2	Secundaria
		Oriente	Asfalto	R	2	Secundaria
15	Av. 4 de Noviembre - Calle 321	Norte	Asfalto	B	2	Primaria
		Sur	Asfalto	B	2	Primaria
		Oriente	Asfalto	R	1	Local
		Poniente	Asfalto	R	1	Local

Fuente: Elaboración propia

Señalamiento Horizontal y Vertical

El objetivo de este inventario es revisar si el señalamiento existente es el adecuado y suficiente para garantizar la buena operación de las intersecciones, determinando del análisis que el mayor número de señales son preventivas con el 47% (15 señales), posteriormente las informativas con un 31% (10 señales), el 16% restrictivas (5 señales), las turísticas el 0% (0 señales) y con el 6% de servicios (2 señales).

Con respecto al señalamiento horizontal, este es escaso y en algunas vialidades se encuentra desgastado o no existe, provocando que durante los períodos de mayor tránsito vehicular no





se respete el número de carriles disponibles, provocando desorden y en consecuencia incrementando las posibilidades de algún accidente.

En lo correspondiente al señalamiento vertical en la zona, este es insuficiente, ya que como se puede observar en las intersecciones inventariadas las cuales la mayoría se encuentra en regulares condiciones. La accesibilidad tanto local como regional, hacia el centro es regular, por lo que será necesario reforzar el señalamiento “vertical bajo”, ubicándolo sobre poste propio, principalmente sobre las vialidades importante de la zona. Lo anterior mantendrá mejor informado al conductor y otorgará mayor seguridad a los mismos y a los peatones. Es importante mencionar que el mejoramiento del señalamiento en las vialidades elevaría la imagen de este, además de que serviría para canalizar los flujos de tránsito que circulan en las zonas inmediatas. En la Tabla No.22 se muestra un resumen de señales verticales en las 15 intersecciones inventariadas.

Tabla 23. Inventario de señalamiento vertical en intersecciones

ID	INTERSECCIÓN	INFORMATIVO	PREVENTIVO	RESTRICTIVO	TURISTICAS	SERVICIOS	TOTAL
INT-01	Ruta del Spondylus - Conector San Mateo-Circunvalación (Periférica)	2	12	1	-	-	15
INT-02	Av. De la Cultura - Av. 24 de Mayo	1	-	2	-	-	3
INT-03	Av. Puerto Aeropuerto - Antigua Vía Aeropuerto (AMT)	-	-	-	-	-	0
INT-04	Av. Circunvalación (Periférica) - Acceso a San Juan; Acceso a Interbarrial	1	2	-	-	-	3
INT-05	Av. Circunvalación (Periférica) - Calle 307	1	-	1	-	-	2
INT-06	Vía Manta-Rocafuerte - Acceso a la Pradera	-	-	-	-	-	0
INT-07	Vía Interbarrial - Calle 309	1	-	-	-	-	1
INT-08	Av. Flavio Reyes - Av. 24	-	1	1	-	1	3
INT-09	Av. 24 - Calle 15	-	-	-	-	-	0
INT-10	Calle 12 - Calle de Acceso a la Universidad Laica E. Alfaro	1	-	-	-	-	1
INT-11	Vía Barbasquillo - Calle Universidad 8 (Umiña 4)	1	-	-	-	-	1
INT-12	Vía Manta-Montecristi - Vía Interbarrial (Hospitales IESS)	2	-	-	-	-	2
INT-13	Av. 35 - Calle 12	-	-	-	-	-	0
INT-14	Av. 113 - Antigua Vía Aeropuerto	-	-	-	-	-	0
INT-15	Av. 4 de Noviembre - Calle 321	-	-	-	-	1	1
	TOTAL POR TIPO DE SEÑAL	10	15	5	0	2	32

Fuente: Elaboración propia

Características operativas en el tramo de vialidad y nivel de servicio.

Para determinar la capacidad de un sistema vial se deben conocer sus características físicas, geométricas y los flujos vehiculares, bajo una variedad de condiciones. El estudio de capacidad de un sistema vial es un análisis cuantitativo que permite evaluar la suficiencia de la vía, y a la



vez es cualitativo para definir la capacidad del servicio ofrecido por el sistema (oferta) a los usuarios (demanda).

Una corriente de tránsito, dentro de un sistema vial, funciona aceptablemente bien cuando la magnitud del flujo, circulando a una velocidad razonable, es menor que la capacidad del sistema. Si los valores del flujo están cerca de la capacidad, el tránsito se torna inestable y la congestión se hace presente. Adicionalmente, los flujos que circulan a velocidades bajas y densidades altas, también ocasionan condiciones de operación forzada.

En cualquiera de las fases de un proyecto vial, es necesario conocer la demanda del tránsito (presente y futuro), lo cual constituye una cantidad conocida. La capacidad u oferta, es la medida de eficiencia con la que un sistema vial presta su servicio y debe establecerse.

La capacidad es el máximo número de vehículos o peatones que pasan por un punto o sección uniforme, durante un intervalo de tiempo (generalmente 15 minutos – período de flujo estable), bajo las condiciones prevalecientes de la infraestructura vial analizada (de flujo continuo o discontinuo), del tránsito sobre ella y de los dispositivos de control existentes.

Dependiendo del tipo de infraestructura vial a analizar se debe establecer un procedimiento para el cálculo de su capacidad, en función de las condiciones prevalecientes que éstas presenten, dentro de las cuales se destacan:

- ❖ Condiciones de la infraestructura vial: características físicas, desarrollo del entorno, características geométricas y tipo de terreno,
- ❖ Condiciones del tránsito: distribución espacial y temporal y la composición del tránsito,
- ❖ Condiciones de control: dispositivos de control del tránsito,

La operación del tránsito vehicular en las vialidades de la zona urbana no presenta grandes problemas de operación en las horas de máxima demanda vehicular, a pesar de las constantes maniobras que el transporte público realiza en un carril de circulación para el ascenso – descenso y a la mala programación de los semáforos, condición que se acentúa en intersecciones no semaforizadas y redondeles donde debido a que la distancia de entrecruzamiento es insuficiente para algún cambio de dirección.

En relación a los tramos de las vialidades se obtuvo el nivel de servicio empleando la metodología y criterios del HCM 2000.



La velocidad debe ser estudiada, regulada y controlada con el fin de que ella origine un perfecto equilibrio entre el usuario, el vehículo y la vía, de tal manera que siempre se garantice la seguridad.

Se entiende como velocidad de operación de un determinado elemento geométrico, la velocidad segura y cómoda a la que un vehículo aislado circularía por él, sin condicionar la elección de la velocidad por parte del conductor ningún factor relacionado con la intensidad de tránsito, ni la meteorología, es decir, asumiendo un determinado nivel de velocidad en función de las características físicas de la vía y su entorno, apreciables por el conductor.

Las velocidades de proyecto para vías primarias dependen de la topografía, del uso de suelo, los semáforos y de la demanda de tránsito. Para muchas arterias urbanas, el número de intersecciones y el nivel de flujo de tránsito son los que limitan las velocidades de operación.

De acuerdo al HCM, éste clasifica el sistema de vías urbanas es en función al volumen vehicular del tramo, su longitud y a sus características físicas, entre una arteria principal y una de menor importancia. Para nuestros tramos de vialidades en estudio, se clasificaron en dos categorías, una suburbana tipo II de acuerdo a su función dentro de la estructura vial urbana y las velocidades que registra oscilan entre los 50 km/h de una vía intermedia clasificada como una arteria principal tipo IV (de acuerdo al HCM 2000) donde la movilidad en la vialidad es funcional e importante, los accesos de conexión son de calles transversales con accesos a propiedades, conecta importantes puntos como: cruce con otras vialidades primarias o carreteras, comunica importantes centros de actividad y conecta viajes largos recorrido entre dos puntos y en cuanto a las características físicas: son vías de dos carriles por sentido (con camellón al centro), está prohibido el estacionamiento a lo largo de algunos tramos, cuenta con señalamiento vertical, la velocidad flujo libre en HMD es entre 25 y 35 km/h, y el cruce de peatones se da a lo largo de estas.

De acuerdo a los criterios del HCM 2000 y a los datos obtenidos de los tramos de las vialidades y aplicando los datos de la Tabla No. 23 de acuerdo a este documento, son los siguientes:



Tabla 24. Niveles de Servicio en vialidades de 4 y 2 Carriles por Sentido

Clase de Artería Urbana	I	II	III	IV
Velocidad de Flujo libre	90 a 70 Km/h	70 a 55 Km/k	55 a 50 Km/h	55 a 40 Km/h
Velocidad Típica	80 km/h	65 Km/h	55 Km/h	45 Km/h
Nivel de Servicio	Promedio de velocidad de viaje (km/h)			
A	>72	>59	>50	>41
B	>56-72	>46-59	>39-50	>32-41
C	>40-56	>33-46	>28-38	>23-32
D	>32-40	>26-33	>22-28	>18-23
E	>26-32	>21-26	>17-22	>14-18
F	≤26	≤21	≤17	≤14

Fuente: Manual de Capacidad de Carreteras 2000 (HCM 2000)

De acuerdo a los datos observados y obtenidos, las velocidades en la HMD fueron entre 25 y 50 Km/h, por lo que en términos generales se puede determinar que actualmente la vialidad está operando con buenos niveles de servicio en sus diferentes tramos y de acuerdo a la tabla anterior los niveles de servicio son:

1. Av. 4 de noviembre (Vía Manta - Montecristi), 26.4 km/hr. Nivel de Servicio “C”
2. Av. Jaime Chávez - Av. Circunvalación - Vía Manta - Ruta del Spondylus, 25.5 km/hr. Nivel de Servicio “C”
3. Av. De la Cultura - Vía Puerto Aeropuerto - Vía Manta-Jaramijó, 38.3 km/hr. Nivel de Servicio “C”
4. Vía Circunvalación (Ruta del Spondylus), 50.0 km/hr. Nivel de Servicio “B”
5. Calle 309 - Calle Olivia Miranda, 25.5 km/hr. Nivel de Servicio “C”
6. Vía Interbarrial, 26.4 km/hr. Nivel de Servicio “C”

Estos niveles de servicio en los tramos de las vialidades se refieren a un flujo continuo que opera en buenas condiciones, ya que las velocidades y posibilidades de maniobra están más estrechamente controladas por el volumen de tránsito. Se tiene libertad para el conductor, por ejemplo: cambiar de carril para rebasar, y se tiene una velocidad satisfactoria.

Capacidad y nivel de servicio en las intersecciones.

El diagnóstico de la situación actual se realizó en 15 de las principales intersecciones semaforizadas y no semaforizadas contempladas, se elaboró a partir del procesamiento de la información obtenida en los estudios de ingeniería de tránsito para obtener índices de desempeño como el nivel de servicio, que establecen la eficiencia operativa de las mismas. En



el presente diagnóstico estos índices se obtienen mediante la aplicación de software especializado en tránsito que, alimentado con la información recabada en los estudios, arrojan los índices de desempeño que explican y describen la eficiencia de cada intersección en el escenario actual.

Las intersecciones representan un factor clave en la composición de las demoras en la trama urbana. Es por eso que resulta importante definir con la mayor precisión posible el servicio que brinda este tipo de infraestructura y el impacto que tendrían determinadas modificaciones sobre el mismo. La demora, es el tiempo perdido por el vehículo debido a causas ajenas al control del conductor. La intersección, es la confluencia de varias vías, por las que el tráfico se mueve en diversas direcciones. Las intersecciones con mucho movimiento están reguladas comúnmente por un "semáforo", pero no controladas, estas representan un factor clave en la composición de las demoras en la trama urbana. El flujo de saturación se define, como el flujo que se obtendría si hubiese una fila permanente de vehículos en la intersección y a dicha fila le fuese dada el 100% de tiempo de verde de la intersección. Se toma en cuenta la influencia de los peatones en las intersecciones semafORIZADAS afectando la tasa de flujo de saturación por un factor de corrección. La interrelación peatón-vehículo ocurre porque ambos deben compartir una fase de la señal utilizando el mismo espacio, llamado zona de conflicto, cuando los peatones cruzan por la senda peatonal y los vehículos deben realizar un giro.

De acuerdo con el Manual de Capacidad para Carreteras (HCM) el nivel de servicio en una intersección con semáforos (flujo discontinuo) es una medida cuantitativa, que se define a través de las demoras ocasionadas a los usuarios, que de forma directa reflejan cómo percibe la calidad de la infraestructura vial por la que circula. Específicamente el nivel de servicio se expresa en términos de demora media por vehículo debida a las detenciones para un periodo de análisis de máxima demanda.

El nivel de servicio se representa con las letras de la "A" a la "F", en donde un nivel de servicio "A" corresponde una intersección completamente libre con mínimas demoras y "F" corresponde a una intersección completamente congestionada que ha superado su capacidad y con altas demoras. La Tabla No. 24 muestra las características operativas en intersecciones para cada nivel de servicio.



Tabla 25. Niveles de Servicio en Intersecciones Semaforizadas

Nivel de Servicio	Demora por Control (seg./veh)	CARACTERÍSTICAS
A	≤ 10	Operación con demoras muy bajas. La mayoría de los vehículos llegan durante la fase de verde y no se detienen del todo
B	10 - 20	Algunos vehículos comienzan a detenerse
C	20 - 35	La progresión del tránsito es regular y algunos ciclos no alcanzan a atender la demanda existente
D	35 - 55	Muchos vehículos se detienen, se eleva la cantidad de ciclos que no atienden la demanda existente
E	55 – 80	Se considera como el límite aceptable de demoras. Las demoras son causadas por progresiones muy pobres, ciclos muy largos y relaciones v/c muy altas
F	> 80	Los flujos de llegada exceden la capacidad de los accesos de la intersección, lo que ocasiona congestión y operación saturada.

Fuente: Elaborado con base en el Capacity Manual (HCM 2000)

Cabe recordar que cuando una intersección presenta un nivel de servicio global no deseable "E" o "F", no se puede interpretar de forma generalizada como mal funcionamiento de toda la intersección, en algunas ocasiones es un indicativo de que uno de los accesos o sus movimientos son los que operan con problemas, mientras que los otros posiblemente estén funcionando adecuadamente.

Como se analizó anteriormente los tramos de vialidad no tiene problemas de capacidad, pero hay que analizar las principales intersecciones de la ciudad, siendo las que se muestran en la Tabla No. 25.

Tabla 26. Intersecciones Analizadas

ID	INTERSECCIÓN	TIPO DE CONTROL
AD-01	Av. Flavio Reyes y Av. 24	Semaforizada
AD-02	Av. Circunvalación y Calle 12	No Semaforizada
AD-03	Av. 24 y Calle 15	Semaforizada
AD-04	Vía Circunvalación-San Mateo y Barrio de Jesús de Nazaret	Semaforizada
AD-05	Vía Circunvalación y Av. De la Cultura	No Semaforizada
AD-06	Av. de la Cultura-Malecón de Manta y Vía Puerto-Aeropuerto	Semaforizada
AD-07	Vía Manta-Jaramillo y Vía Puerto-Aeropuerto	No Semaforizada
AD-08	Vía Manta-Montecristi y Vía Circunvalación	No Semaforizada
AD-09	Av. Circunvalación y Calle 309	No Semaforizada
AD-10	Vía Interbarrial Av. 215	No Semaforizada
AD-11	Av. Circunvalación y Calle 23	No Semaforizada



ID	INTERSECCIÓN	TIPO DE CONTROL
AD-12	Av. 4 de Noviembre y Calle 320	No Semaforizada
AD-13	Av. Flavio Reyes y Calle Universidad 8	No Semaforizada
AD-14	Vía Aeropuerto y Av. 108	No Semaforizada
AD-15	Av. Las Acacias entre Vía Manta-Montecristi y Escuela de Aviación Naval	No Semaforizada

Fuente: Elaboración propia

La estimación de capacidad y nivel de servicio, se realizó para cada intersección en su conjunto. Para el análisis se incluyeron aspectos geométricos y operativos de las intersecciones. Dentro de los aspectos geométricos se consideran características físicas como: número de carriles, ancho de carril, pendiente, radios de giro, uso de carriles, etc.

Dentro de los aspectos operativos se contempló los volúmenes vehiculares, la composición vehicular del tránsito, y si se permite o no el estacionamiento, así como, zonas exclusivas de ascenso y descenso del transporte público antes o después de la intersección y los tiempos de verde por fase.

Para determinar el nivel de servicio actual de las Intersecciones se utilizó el programa de Ingeniería de Tránsito Synchro, que es un programa de cómputo desarrollado por Trafficware, Inc de Albert, California. Este sistema es utilizado para la programación y sincronización de sistemas de señalización de tránsito. Puede diseñar y analizar intersecciones semaforizadas, no semaforizadas y glorietas.

Para poder realizar el análisis correspondiente, fue necesario tener información relevante a la red vial. A continuación, se lista la información necesaria para elaborar los análisis. La red vial que se utiliza en Synchro, consiste principalmente de dos elementos, intersecciones o nodos y enlaces. La información necesaria para los enlaces en la red son los siguientes:

- ❖ Plano base de la zona
- ❖ Distancia entre intersecciones
- ❖ Número de carriles
- ❖ Anchos de carriles
- ❖ Designaciones de movimientos por carril
- ❖ Flujo de saturación
- ❖ Velocidad de giro
- ❖ Aforos direccionales por movimiento y por tipo de vehículo por hora



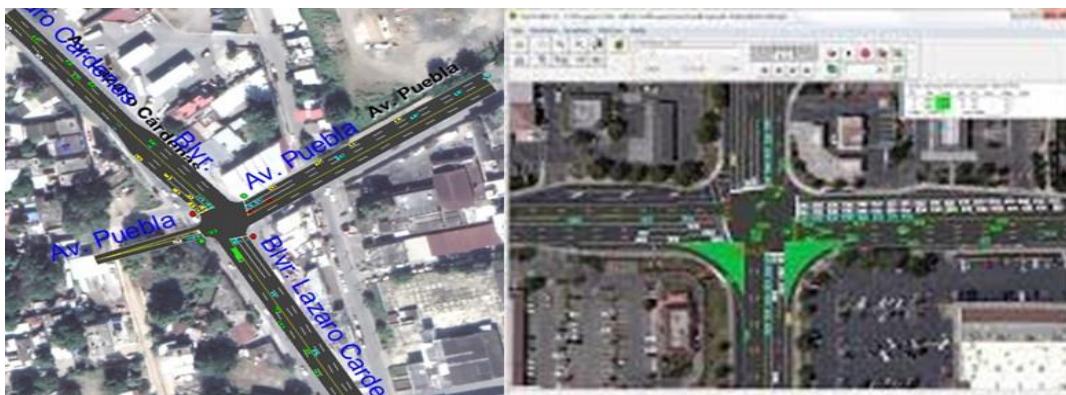
La información recabada de los estudios de campo realizados es suficiente para poder realizar un análisis adecuado. A continuación, se listan algunos supuestos que se asumieron al inicio del análisis y optimización de tiempos en Synchro:

- ❖ La velocidad de recorrido de flujo libre de 35 a 50 kph.
- ❖ El ancho de carril en las avenidas de 3.20 a 3.40 m.
- ❖ El flujo ideal de saturación por carril es de 1700 a 1900 vph.
- ❖ El tiempo perdido por acceso de 2 seg.
- ❖ Las velocidades de giro de 20 y 15 kph.
- ❖ Existe estacionamiento adyacente en las avenidas.
- ❖ El tiempo de ámbar es de 3 seg.

Los análisis se realizaron en el periodo de mayor demanda del día (HMD) entre semana, sobresaliendo el periodo de la mañana (AM) periodo de la mañana (6:30-7:30), donde el usuario realiza sus actividades para ir al trabajo o educativas.

En la Figura No. 19 se muestra un ejemplo de la geometría de una de las intersecciones en Synchro y en la Tabla No. 26 se presenta un resumen de los resultados más importantes obtenidos para el periodo analizado de las intersecciones en situación actual.

Figura 19. Ejemplo del Análisis en Situación Actual en Synchro



Fuente: Archivo de Salida de Synchro

Tabla 27. Niveles de Servicio en Situación Actual en Intersecciones Analizadas

ID	INTERSECCIÓN	NIVEL DE SERVICIO
AD-01	Av. Flavio Reyes y Av. 24	D
AD-02	Av. Circunvalación y Calle 12	B
AD-03	Av. 24 y Calle 15	C





ID	INTERSECCIÓN	NIVEL DE SERVICIO
AD-04	Vía Circunvalación-San Mateo y Barrio de Jesús de Nazaret	B
AD-05	Vía Circunvalación y Av. De la Cultura	B
AD-06	Av. de la Cultura-Malecón de Manta y Vía Puerto-Aeropuerto	C
AD-07	Vía Manta-Jaramillo y Vía Puerto-Aeropuerto	B
AD-08	Vía Manta-Montecristi y Vía Circunvalación	B
AD-09	Av. Circunvalación y Calle 309	C
AD-10	Vía Interbarrial Av. 215	C
AD-11	Av. Circunvalación y Calle 23	C
AD-12	Av. 4 de Noviembre y Calle 320	C
AD-13	Av. Flavio Reyes y Calle Universidad 8	E
AD-14	Vía Aeropuerto y Av. 108	B
AD-15	Av. Las Acacias entre Vía Manta-Montecristi y Escuela de Aviación Naval	B

Fuente: Elaboración propia

Estacionamiento

En lo que se refiere a las condiciones de estacionamiento en la vía pública, se observó que: En el Av. 24 se tiene permitido el estacionamiento en cordón, ocupando el primer carril; sobre Av. Malecón existe señalamiento restrictivo de prohibición el cual es muy escaso y en malas condiciones lo que ocasiona se realice el estacionamiento momentáneamente en cordón sobre el carril de extrema derecha y finalmente sobre Av. de la Cultura y Vía Puerto - Aeropuerto en un tramo se tiene prohibido y en otro tramo se permite ocupando el carril de baja, ocasionando problemas en la circulación por las maniobras para estacionarse.

Fue notorio la falta de señalamiento. Existe algunas zonas donde el propio uso de suelo comercial con accesos continuos no permite se realice esta maniobra. Se observó que en las vialidades colectoras en la zona en estudio se realiza este tipo de maniobras sin causar problemas en la operación de las vialidades. El estacionamiento en la vía pública es una condicionante en la operación de las intersecciones ya que disminuye la capacidad de las vialidades, los peores problemas lo tenemos sobre el Av. 24 y Vía Puerto - Aeropuerto. En la Tabla No. 27 se indican las condiciones de estacionamiento en la vía pública en los accesos de las intersecciones.





Tabla28. Condiciones de estacionamiento en los accesos de las intersecciones
Inventario de Estacionamiento en Cd. Manta-15 Intersecciones

Nº	INTERSECCIÓN	CONDICIONES DE ESTACIONAMIENTO			Nº de Carriles	Jerarquización de la vialidad
		ACESO	PROHIBIDO	ESTACIONADO		
1	Ruta del Spondylus - Conector San Mateo-Circunvalación (Periférica)	Norte	NO	NO	1	Secundaria
		Sur	NO	NO	1	Local
		Oriente	NO	NO	3	Primaria
		Poniente	NO	NO	2	Primaria
2	Av. De la Cultura - Av. 24 de Mayo	Norte	NO	NO	3	Primaria
		Sur	NO	NO	3	Primaria
		Poniente	NO	NO	2	Secundaria
3	Av. Puerto Aeropuerto - Antigua Vía Aeropuerto (AMT)	Norte	NO	NO	2	Primaria
		Sur	NO	NO	2	Primaria
		Poniente	SI	SI	2	Secundaria
4	Av. Circunvalación (Periférica) - Acceso a San Juan; Acceso a Interbarrial	Norte	NO	NO	1	Secundaria
		Sur	NO	NO	1	Local
		Oriente	NO	NO	2	Primaria
		Poniente	NO	NO	2	Primaria
5	Av. Circunvalación (Periférica) - Calle 307	Norte	NO	NO	1	Local
		Sur	NO	SI	2	Local
		Oriente	NO	NO	2	Primaria
		Poniente	NO	NO	2	Primaria
6	Vía Manta-Rocafuerte - Acceso a la Pradera	Sur	NO	NO	2	Secundaria
		Oriente	NO	NO	2	Primaria
		Poniente	NO	NO	2	Primaria
7	Vía Interbarrial - Calle 309	Norte	NO	SI	2	Secundaria
		Sur	NO	SI	2	Secundaria
		Oriente	NO	SI	1	Secundaria
		Poniente	NO	NO	1	Secundaria
8	Av. Flavio Reyes - Av. 24	Norte	NO	SI	1	Secundaria
		Sur	NO	NO	1	Secundaria
		Oriente	NO	NO	2	Secundaria
		Poniente	NO	NO	2	Secundaria
9	Av. 24 - Calle 15	Norte	NO	SI	1	Secundaria
		Sur	NO	SI	1	Secundaria
		Oriente	NO	SI	1	Secundaria
		Poniente	NO	SI	1	Secundaria
10	Calle 12 - Calle de Acceso a la Universidad Laica E. Alfaro	Norte	NO	SI	2	Secundaria
		Sur	NO	SI	2	Secundaria
		Poniente	SI	SI	1	Local
11	Vía Barbasquillo - Calle Universidad 8 (Umiña 4)	Norte	NO	SI	1	Local
		Sur	NO	NO	2	Local
		Oriente	NO	SI	3	Secundaria
		Poniente	NO	NO	3	Secundaria
12	Vía Manta-Montecristi - Vía Interbarrial (Hospitales IESS)	Norte	NO	SI	2	Primaria
		Sur	NO	SI	2	Primaria
		Oriente	NO	SI	2	Secundaria
		Poniente	NO	SI	1	Secundaria
13	Av. 35 - Calle 12	Norte	NO	NO	1	Secundaria
		Sur	NO	SI	1	Local
		Oriente	NO	NO	1	Secundaria
		Poniente	NO	NO	1	Secundaria
14	Av. 113 - Antigua Vía Aeropuerto	Norte	NO	SI	2	Secundaria
		Sur	NO	SI	2	Secundaria
		Oriente	NO	NO	2	Secundaria
15	Av. 4 de Noviembre - Calle 321	Norte	NO	SI	2	Primaria
		Sur	NO	NO	2	Primaria
		Oriente	NO	SI	1	Local
		Poniente	NO	SI	1	Local

Fuente: elaboración propia



Semaforización existente

Existen 87 intersecciones semaforizadas en la zona en estudio; 75 en la Ciudad de Manta y 12 en Montecristi, con un total de 108 semáforos.

En general se aprecia que la semaforización existente no responde a un sistema integrado para el control de movilidad urbana, la tecnología es básica lo que no permite una programación e integración operativa. Es notorio la falta de programación de fases acorde a los flujos de tránsito para optimización de flujo vehicular.

Tabla 29. Semaforización existente

Nº	CLAVE	UBICACIÓN
1	I SEM 16	E15 y calle 4
2	I SEM 17	Av. Circunvalación entre Av. 35 y calle Universidad 2
3	I SEM 18	Av. Circunvalación y Av. 30
4	I SEM 19 PUERTO AEROPUERTO	Calle -101 y Malecón de Tarqui
5	I SEM 20	Calle 13 y Av. 24
6	I SEM 21 SPONDYLUS 2	Ruta Spondylus y Camino EP Petro Ecuador Terminal Barrasquillo
7	I SEM 22 SPONDYLUS	Conector Vía Circunvalación-San Mateo y vía principal Ciudad del Sol
8	I SEM 23 CIRCUNVALACION 1	Av. Circunvalación y Conector Vía Circunvalación-San Mateo
9	I SEM 24	Circunvalación 3 Ruta Spondylus cerca de calle 307
10	I SEM 25	Calle 12 y Av. 47
11	I SEM 26 LA CULTURA 1	Av. De la Cultura y calle 19
12	I SEM 27 LA CULTURA 2	Av. De la Cultura y Luis Arboleda
13	I SEM 28	Av. 4 de Noviembre y Av. 113 (a 50 m cruce)
14	I SEM 29	Vía Manta-Montecristi a 1 calle de calle Río Esmeralda (norte)
15	I SEM 30 Puerto Aeropuerto 3	Calle 6 y Av. De la Cultura
16	I SEM 31 PUERTO AEROPUERTO	Malecón (Vía Aeropuerto) y Cajón. 118 A
17	I SEM 32	Vía Manta-Montecristi entre Vía Interbarrial y calle Río Esmeralda
18	I SEM 33	Av. Circunvalación entre calle 19 y 20
19	I SEM 34	Vía Puerto-Aeropuerto y calle 113
20	I SEM 35	Calle 8 y Av. 24
21	I SEM 36	Av. Flavio Reyes y calle 23
22	I SEM 37	Av. Circunvalación y calle Universidad
23	I SEM 38	Calle 12 y Av. 24
24	I SEM 39	Av. 35 y calle 16 A
25	I SEM 40	Av. 35 y calle 17
26	I SEM 41	Vía Manta Jaramijó y Vía Puerto Aeropuerto
27	I SEM 42	Vía al Palmar y calle 407
28	I SEM 43	Vía al Palmar y Oliva Miranda Zambrano
29	I SEM 44	Vía al Palmar y Cajón. Onofre de Gemma
30	I SEM 45	Vía al Palmar y calle 3
31	I SEM 46	Vía al Palmar y calle 1
32	I SEM 47	Vía Puerto-Aeropuerto y Terminal de Autobuses
33	I SEM 48	Vía Interbarrial y Calle U

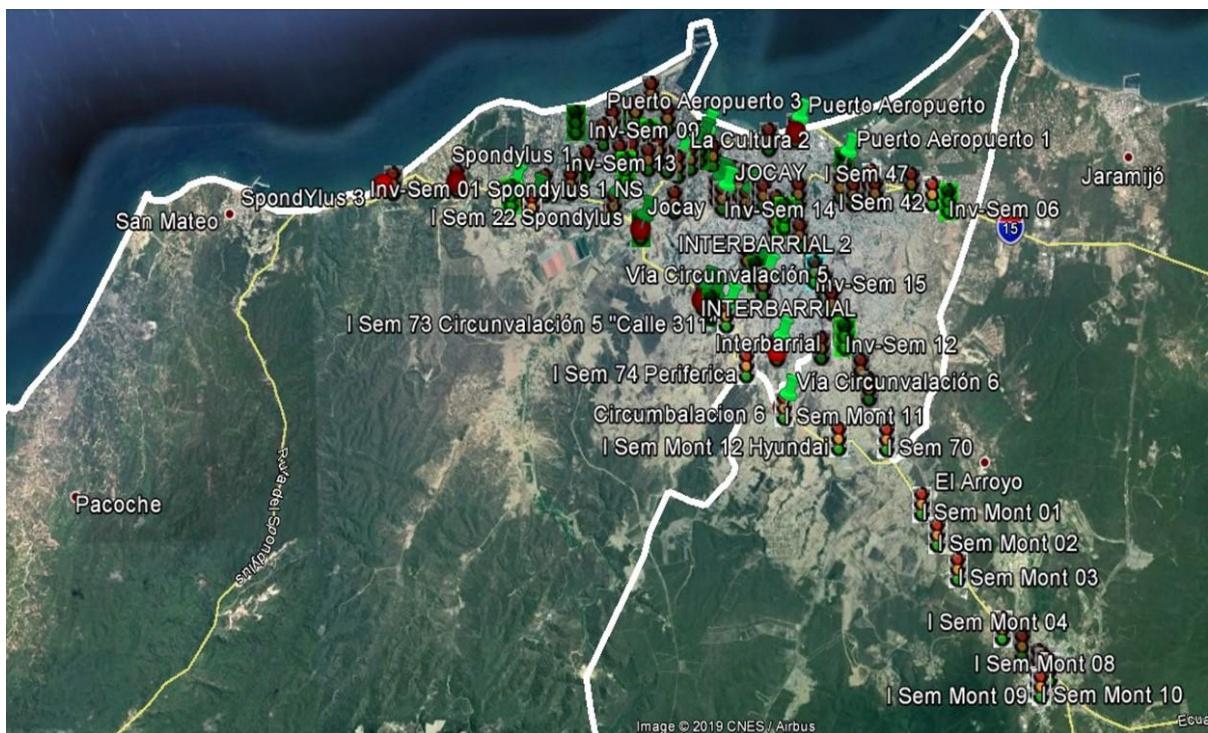


Nº	CLAVE	UBICACIÓN
34	I SEM 49	Calle 15 y Av. 30
35	I SEM 50	Calle 16 A y Av. 30
36	I SEM 51 JOCAY	CJ -13 y CJ -10
37	I SEM 52 JOCAY 2	Calle J13 y calle 6
38	I SEM 53	Interbarrial y calle 317
39	I SEM 54 INTERBARRIAL	Vía Interbarrial y calle 319 A
40	I SEM 55 SPONDYLUS 3	Ruta Spondylus al poniente de Ciudad del Mar
41	I SEM 56	Av. 4 de Noviembre y Calle 304
42	I SEM 57	Av. 4 de Noviembre y Calle CJ -6
43	I SEM 58	Av. 4 de Noviembre y Calle CJ -10
44	I SEM 59	Av. 113 y calle J12
45	I SEM 60	Av. 108 y calle 114
46	I SEM 61	Av. 108 y calle Vía Interbarrial
47	I SEM 62	Av. 108 y calle 121
48	I SEM 63	CJ -16 y CJ -1
49	I SEM 64	Av. 8 y Calle 6
50	I SEM 65	Vía Interbarrial y fábrica Amesa (400 m al sur Vía Manta-Montecristi)
51	I SEM 66	Av. 113 y Calle 110
52	I SEM 67	Vía Manta-Montecristi a 900 m al sur de Vía Interbarrial y calle Río Esmeralda
53	I SEM 68	Vía Manta-Montecristi a 600 m al sur de Vía Interbarrial y calle Río Esmeralda
54	I SEM 69	Av. 13 y calle 15
55	I SEM 70	Vía Manta-Montecristi a 200 m al norte de Ruta Spondylus
56	I SEM 71	Av. 113 y Av. De las Acacias
57	I SEM 72	Calle 12 y Av. 28
58	I SEM 73	Circunvalación 5 y calle 311
59	I SEM 74 PERIFERICA	Ruta Spondylus y calle de acceso a Urbirrios 2 (sur)
60	I SEM 75	Av. 113 y calle Oliva Miranda
61	I SEM 76 INTERBARRIAL 2	Ruta Spondylus y calle 311
62	I SEM 77	Av. 24 de Mayo y Calle 2
63	INV SEM 01 SPONDYLUS 1	Ruta Spondylus con entrada al Barrio Jesús de Nazaret
64	INV SEM 02 LA CULTURA	Av. De la Cultura y Av. 24 de Mayo
65	INV SEM 03 PUERTO AEROPUERTO	Av. 108 (Vía Jaramijó) y Vía Aeropuerto
66	INV SEM 04 CIRCUNVALACION 2	Vía Circunvalación a 260 m de la Av. de la Cultura
67	INV SEM 05 CIRCUNVALACION 4	Vía Circunvalación con Vía 307
68	INV SEM 06	Vía al Palmar y calle 35
69	INV SEM 07 INTEBARRIAL 3	Vía Interbarrial con calle 309
70	INV SEM 08	Av. Circunvalación con Av. 24
71	INV SEM 09	Av. 24 con calle 15
72	INV SEM 10	Calle 12 con Av. Circunvalación a 100m
73	INV SEM 11 NS	Av. Universidad con Av. Umiña 4
74	INV SEM 12	Vía Manta-Montecristi con Av. Interbarrial
75	INV SEM 13	Calle 12 y Av. 35
76	INV SEM 14	Av. 113 con Vía Aeropuerto
77	INV SEM 15	Av. 4 de Noviembre y Calle 321
78	I SEM MONT 01	Vía Manta-Montecristi a la altura de PROPEMAR SA (1.1 Km al sur de la Ruta Spondylus)



Nº	CLAVE	UBICACIÓN
79	I SEM MONT 02	Vía Manta-Montecristi a 1.6 Km al sur de la Ruta Spondylus
80	I SEM MONT 03	Vía Manta-Montecristi a 2.6 Km al sur de la Ruta Spondylus
81	I SEM MONT 04	Vía Manta-Montecristi
82	I SEM MONT 05	Vía Manta-Montecristi
83	I SEM MONT 06	Vía Manta-Montecristi
84	I SEM MONT 07	Vía Manta-Montecristi
85	I SEM MONT 08	Vía Manta-Montecristi
86	I SEM MONT 09	Vía Manta-Montecristi
87	I SEM MONT 10	Vía Manta-Montecristi
88	I SEM MONT 11	Ruta Spondylus y Estadio cancha de futbol Cielito Lindo
89	I SEM MONT 12 HYUNDAY	Ruta Spondylus y Hyunday

Figura 20. Semáforos existentes



3.4.5 Movilidad no motorizada

El Municipio de Manta cuenta con 4 ciclovías, la primera ubicada sobre la línea costera del puerto, la segunda entre Manta y las inmediaciones de San Mateo, la tercera en la zona de Barbasquillo y la cuarta en la urbanización de Ceibo Renacimiento.

Por ser las dos primeras ciclovías las más importantes en cuanto a infraestructura y longitud, las describiremos con mayor detalle.

Ciclovía Puerto Manta - Aeropuerto

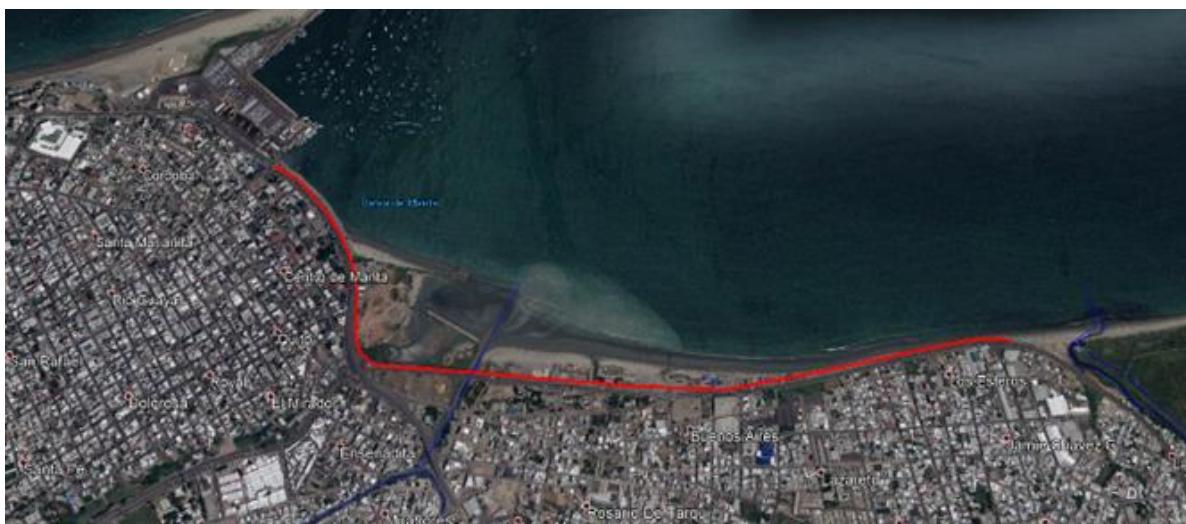
La ciclopista del Puerto de Manta, construida a lo largo de la vialidad que comunica al Puerto con el Aeropuerto, a todo lo largo de la costa tiene una longitud de aprox. 3.300 metros, va desde Los Esteros o la Playa de Tarqui, hasta el Manta Yatch Club.

El carril de la ciclopista se encuentra segregado de la vialidad del transporte motorizado y el área de rodamiento está cubierta de con el mismo material que el de la vialidad.

La ciclovía de la zona céntrica de Manta, tiene las siguientes características técnicas:

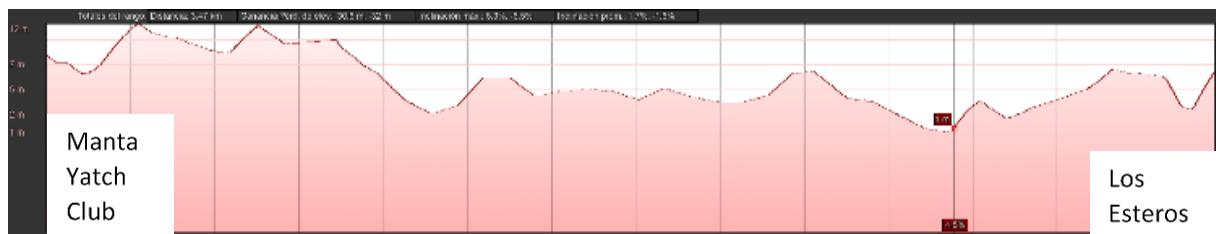
- Tiene una longitud de 3.3 Km , Aprox.;
- Una pendiente promedio de 1,7 %;
- Sobre una cota que fluctúa entre los 7 y 12 metros.
- Su punto más bajo se ubica a 1 msnm. al inicio de Tarqui

Figura 21. Ciclovía Puerto Manta - Aeropuerto



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth.





Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

Características destacables y recomendaciones:

- La ciclovía se utiliza más para realizar ejercicio y esparcimiento, en horas de mayor uso es invadida por peatones caminando o corriendo.
- Se observa una pobre señalización horizontal y vertical.

Áreas de Oportunidad - Mejoras

- Diseño
- Señalización horizontal y vertical.
- Equipamiento
- Semaforización
- Cruces Seguros
- Iluminación
- Vegetación



Ciclovía Carretera Manta – San Mateo

Anexa a la carretera Manta - San Mateo, su trazo inicia y termina en las inmediaciones de San Mateo y de Manta sin llegar a penetrar a ninguno de los 2 puertos.

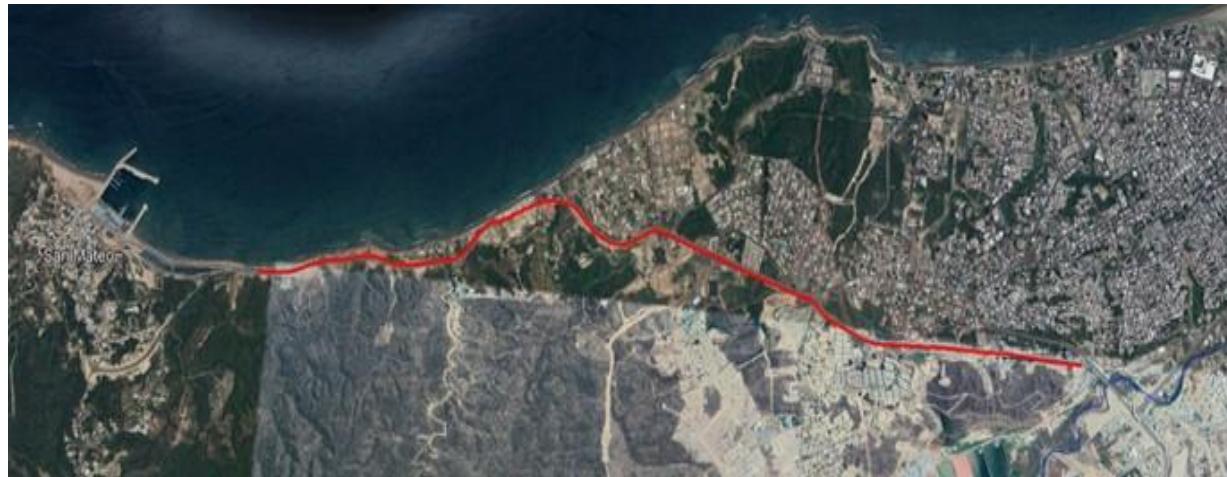
La ciclopista se encuentra segregada de la vialidad y protegida por rígidos bolardos, los cuales inhiben cualquier posible intromisión de cualquier vehículo motorizado.



Se destaca como un punto conflictivo el cruce y cambio de carril que existe de un extremo de la autopista al otro, que aunque existe señalización su cruce es riesgoso, ameritando algunas mejoras para la seguridad de conductores y ciclistas (fotografía 2)

Se observa que la ciclista guarda las características mismas características de pendientes que presenta la carretera, esto es que hay pendientes que no son recomendables para ciclistas de esparcimiento y recreativo, aunque si para deportista o profesionales del ciclismo ya que hay gradientes máximos del 26.1%, lo cual no es deseable, por la diferencia de potencia entre un auto y un ser humano.

Figura 22. Ciclovía Carretera Manta – San Mateo



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

El gráfico muestra el perfil de elevación que proporciona el Google Earth para dicho trazo, donde en el extremo izquierdo se encontraría San Mateo y en el opuesto Manta.



Se observa deficiencias en señalización y equipamiento

La ciclopista de la carretera Manta San Mateo presenta las siguientes características:

- Longitud de aprox. 7 Km
- Una pendiente promedio de 6.2% y una máxima de 26.1%
- sobre cotas que fluctúan entre los 10 y los 71 Metros.
- Se observa una pobre señalización horizontal y vertical.



- Se utiliza más como recorrido deportivo que como vía de comunicación.
- Las condiciones del área de rodamiento se encuentran en buen estado.
- Cuenta con un separador entre el carril de bicicleta, y

Fuente: FOA Consultores



- La ciclovía inicia del lado de la costa, a la altura del Km. 2 cambia al lado opuesto de la vialidad.
- Para realizar dicho cambio es necesario cruzar de un lado al otro.
- Aunque el cruce se encuentra señalizado, la misma es deficiente y potencialmente peligrosa.

Fuente: FOA Consultores



Áreas de Oportunidad – Mejoras

- Diseño
- Señalización horizontal y vertical.
- Equipamiento
- Semaforización
- Cruces Seguros
- Iluminación
- Vegetación

El municipio dentro de sus proyectos contempla un proyecto denominado “Ciclovías y Viales”



Fuente: FOA Consultores

- A la altura del Km. 1.5 se aprecia la ciclovía iluminada por lámparas de celdas solares. Lo cual resulta extraño ya que esto se repite en tan solo escaso 50 metros.

plantea la conexión de las ciclovías existentes y la creación de nuevas ciclovías, las cuales requerirán de un mayor análisis antes de su ejecución.

La siguiente lámina ilustra la propuesta del Municipio, donde las líneas azules contemplan las conexiones y las nuevas vías propuestas para el tránsito de las bicicletas, las líneas rojas la propuesta de nuevas ciclo vías.



Figura 23. Ciclovías propuestas



Fuente: DIRECCION DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En general, las condiciones actuales plantean la necesidad de estructurar un programa que contemple integralmente un sistema de ciclovías que atienda la conectividad no motorizada como parte de la movilidad y soluciones de viaje y las necesidades de actividades recreativas y práctica deportivas.

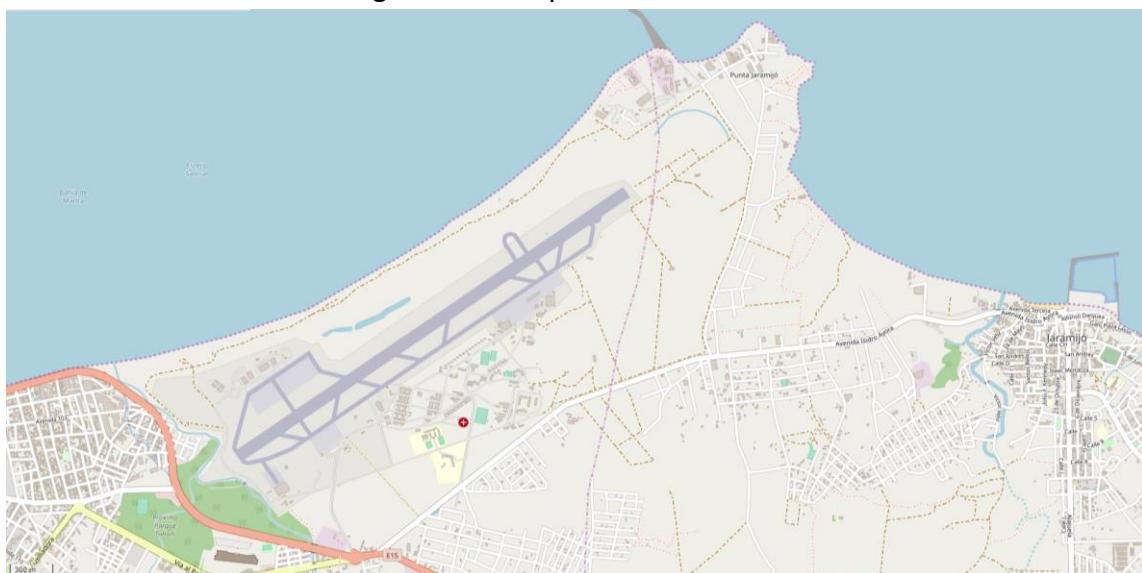
La infraestructura existente tiene importantes carencias de señalización, equipamiento, puntos conflictivos en cruces y cambios de carril, así como, mejoras para la seguridad de conductores y ciclistas.

Coneectividad Aérea

Para la conectividad aérea de la ciudad, Manta cuenta con el Aeropuerto Internacional Eloy Alfaro ubicado a orillas del océano Pacífico en la ciudad de Manta, Ecuador. Por su ubicación estratégica, en la pista de este aeropuerto opera la Base Aérea Eloy Alfaro y la Estación Aeronaval Manta; Fue sede de una base militar estadounidense en el período comprendido entre 1998 y 2009.



Figura 24. Aeropuerto Manta



Fuente: Google Earth

Descripción Técnica:

Datos Generales: Dirección: Manta, Ecuador, Código del Aeropuerto: MEC, Elevación M.S.N.M: 15. Ubicación: Manta, Ecuador.



Aeropuertos más cercanos	
Guayaquil	161 Kilómetros
Latacunga	230 Kilómetros
Quito	274 Kilómetros

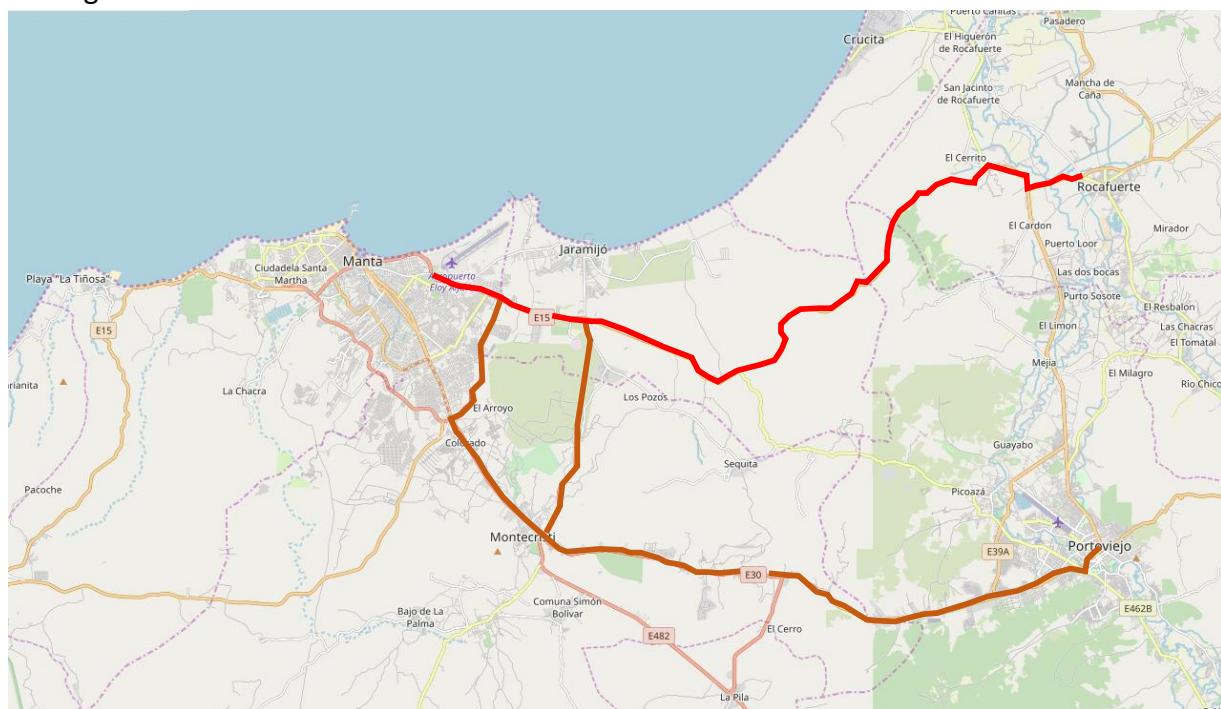
Pista	2.852 x 45 metros	
	Pista 06	Pista 24
Coordina	SO °57.20' / W80 ° 41.36'	SO °56.33' / W80 ° 49.09
Elevación	37	48
Título de la pista	056 °	236 °



A nivel regional el Aeropuerto se encuentra comunicado con las poblaciones de Jaramijó, Montecristi, Rocafuerte y Portoviejo.

- De Rocafuerte se comunica por la E -15 (Manta Rocafuerte) la cual, pasa a un lado del aeropuerto.
- De Portoviejo se logra la conexión por la vialidad E- 30 (Manta – Portoviejo) y desviándose al aeropuerto en Montecristi, por la carretera Manta – Jaramijó, o por la Vía Circunvalación hasta entroncar con la E- 15.
- De Montecristi, la comunicación hacia el aeropuerto es considerando la carretera Manta – Jaramijó, o por la E – 30 hasta el entronque con la Vía Circunvalación.

La siguiente lámina ilustra lo señalado con anterioridad.



Fuente: OpenStreetMap

A nivel del puerto las alternativas de comunicación con el Aeropuerto son múltiples, tanto por vialidades primarias como secundarias se accede con facilidad.

La ubicación del Terminal Terrestre en las inmediaciones del Aeropuerto permite una relativa buena conectividad entre diversos medios de transporte, sobre todo para los que su origen es regional y su destino es el Terminal Aéreo. Ya que el último tramo de aproximadamente 1.600 metros, se tiene que realizar en taxi.



Hasta 2009 el aeropuerto operaba según información en la red, un promedio de 14 vuelos, en la actualidad opera 5 vuelos de llegada y 5 de salida con origen – destino Manta Quito y viceversa, operados por TAME y Avianca.

El colapso del edificio del terminal en el último sismo, (16 /04/ 2016) ha generado un proyecto de construcción de un nuevo edificio que albergue al terminal aéreo, la terminal contará con un edificio de casi 5.000m² y una Torre de control cuya elevación alcanzará los 36 m. Así mismo, con el incremento de las superficies de embarque, bodegas y estacionamiento.

Se estima que la Terminal Aérea estará terminado en 18 meses. Las siguientes ilustraciones muestran la imagen objetivo del proyecto.



Fuente: Skycraper



4. Síntesis y Conclusiones de Diagnóstico

Aspectos Legales, Administrativos y Políticas

El proceso de descentralización ha representado un reto para el Gobierno Autónomo de Manta, pero también una gran oportunidad. Después de revisar el marco legal y la estructura orgánica del sector se puede concluir que:

La idea de la “rectoría” desde el gobierno nacional tiene algunas áreas de oportunidad (como la capacitación y la cobertura con sistemas informáticos especializados), pero también implica algunas barreras, como la dificultad para “aterrizar” en el contexto local la regulación de velocidades.

Otra de las conclusiones claras tiene que ver con la dificultad de “compatibilizar” las regulaciones de velocidad en un ambiente espacial reducido (el área urbana de Manta y sus vías periféricas) en un contexto de distintas competencias y distintas formas de expresar las disposiciones de los instrumentos nacionales: la secuencia de distintos señalamientos en zonas “frontera” (urbanas-suburbanas) resulta en grandes variaciones (señales indicando fuertes variaciones de velocidad en distancias muy cortas) y señalamiento confuso y difícil de asumir, pero también regular.

Un caso especial, de este mismo tema, tiene que ver con la regulación de velocidad al interior de la ciudad, ninguna de las vías urbanas de Manta reúne condiciones de diseño para que opere con velocidades superiores a los 50-60 km/hr. Hay vías urbanas a las que se han asignado velocidades superiores a las indicadas, con tramos netamente urbanos en donde predomina la función acceso e incluso en donde hay una presencia importante de cruces peatonales y de maniobras de estacionamiento, entrada o salida de propiedades adyacentes y paradas de autobuses.

Esta combinación no es aceptable, genera multiplicidad de conflictos y pone en riesgo a todos los usuarios.

La presencia del Puerto y la necesidad de mover las mercancías tampoco son razón suficiente para regular las vías con altas velocidades; las obras en proceso ayudarán pero hay otras posibilidades: manejo de horarios en periodos de baja demanda; lobby motor al interior del puerto, espacios remotos para esperas largas, etc.



En otros temas se destaca lo relacionado con la conurbación, es evidente que la actividad pesquera y la localización de los puertos genera una interacción importante entre las municipalidades. Igual ocurre con la interacción administrativa y económica con Montecristi. Así que es de natural evolución pensar en la idea de una “mancomunidad” para el ejercer la competencia de tránsito, transporte y seguridad vial. No sería la primera en el Ecuador y posibilitaría los acuerdos necesarios para regular derechos de vía, velocidad, servicios intra cantonales de transporte e, incluso, llegar a acuerdos con las autoridades provinciales y nacionales para la gestión de las carreteras regionales y nacionales.

Transporte Público

El transporte público es operado por cinco empresas que se agrupan en la Federación de Transportistas Urbanos de Manta (FETUM), las que operan 17 rutas. El volumen diario de viajes operados por estas empresas es de alrededor de 95,000.

- Al analizar el recorrido de las 17 Líneas de Transporte Público Urbano, sus rutas no se corresponden con un diseño planeado bajo la perspectiva de un Plan Integral de Movilidad, en general no obedecen a los requerimientos de las necesidades de viajes origen–destino (O –D), su diseño se adecua más a la recolección de pasaje que a la satisfacción eficiente de necesidades de viaje, es necesario estructurar un sistema de transporte que permita mayor cobertura y satisfaga eficientemente las necesidades de viaje de los usuarios.
- Existe superposición de los recorridos en la mayoría de las líneas de transporte público cantonal de Manta.
- Terminales/Bases, en terrenos no aptos que carecen de servicios sanitarios y/o descanso. No existen área específica del seguro ascenso y descenso de los usuarios, ni áreas adecuadas para encierros de unidades.
- Carencias en Infraestructura de Paraderos. No hay áreas destinadas a transferencias o paraderos habilitados para el arribo y salida de unidades, principalmente en la zona Centro.
- No existe información sobre las rutas que circulan o recorridos.
- Deficiencias en Señalización vertical y horizontal.

Taxis

Los servicios de taxis se dan en dos modalidades, el transporte en taxis convencionales y taxis ejecutivos. Existen 25 organizaciones ofrecen el servicio.

- 17 organizaciones prestan servicios de taxis convencionales (16 cooperativas y una compañía), operando formalmente con 2,589 unidades.



- 8 organizaciones ofrecen el servicio de Taxis Ejecutivos, operando formalmente con 345 unidades.
- Operación de taxis ilegales (estimaciones preliminares indican que existen alrededor de 1,500 taxis ilegales)
- Falta de control en cobros, carencias y debilidades en control de uso de taxímetros, no existe información visible de tarifas oficiales

Acciones potenciales a desarrollar:

- Programa de Educación Vial y Calidad de Servicio.
- Implementar acciones tendientes a fortalecer percepción de seguridad por parte de usuarios.
 - Identificación de Conductores y Unidades seguras
 - Información a usuarios
- Establecimiento obligatorio de cobros con taxímetros
- Información visible de tarifas oficiales.
- Incorporación de tecnologías de servicio

Transporte de carga

El Puerto de Manta es gravitante en la actividad y desarrollo de la ciudad y su área conurbada, Los movimientos de carga desde y hacia el puerto, se dan actualmente por las avenidas más importantes de Manta, los que por ser volúmenes aun manejables la congestión es parcial, pero de consolidarse los planes de expansión del puerto, su conectividad será crítica.

En virtud de que el origen de la carga se genera en el puerto, los destinos más importantes son hacia las zonas industriales ubicadas entre Manta y Jaramijó o por la Av. 4 de Noviembre hacia Montecristi, los transportistas seleccionan las vialidades de menor recorrido hacia su destino, motivo por el cual, la Vía Puerto Aeropuerto, Av. María Auxiliadora Vía Al Palmar - Vía Rocafuerte, son las más transitadas.

La conectividad del puerto no está resuelta del todo, es necesario establecer condiciones de accesibilidad al puerto en su ingreso y requerimientos complementarios en su conectividad hacia las zonas industriales y el resto del país.



Movilidad no motorizada

El Municipio de Manta cuenta con 4 ciclovías, la primera ubicada sobre la línea costera del puerto, la segunda entre Manta y las inmediaciones de San Mateo, la tercera en la zona de Barbasquillo y la cuarta en la zona de Ceibo Renacimiento.

Las condiciones actuales plantean la necesidad de estructurar un programa que contemple integralmente un sistema de ciclovías que atienda la conectividad no motorizada como parte de la movilidad y soluciones de viaje y las necesidades de actividades recreativas y práctica deportivas.

La infraestructura existente tiene importantes carencias de señalización, equipamiento, puntos conflictivos en cruces y cambios de carril, así como, mejoras para la seguridad de conductores y ciclistas.

Infraestructura y Equipamiento para la Movilidad

Dentro de los aspectos críticos detectados se mencionan los siguientes:

Tránsito y Vialidad

La red vial urbana tiene alrededor de 350 Km. de longitud conformada por calles locales y por avenidas que conforman la red vial principal de la ciudad. Los principales aspectos que caracterizan su situación actual, son los siguientes:

- La traza vial presenta una clara falta de continuidad, ocasionada por la existencia de barreras naturales existentes, lo que ocasiona que algunos tramos de las vías existentes empiezan a saturarse en las horas de máxima demanda.
- Existen pocos corredores viales que permitan la circulación del tránsito en la totalidad de la zona ciudad y su zona conurbada.
- Como consecuencia de la escasez y falta de continuidad de corredores viales, el tránsito se concentra en algunas vialidades, concentrando la demanda en algunos puntos de esta red vial, ocasionando demoras y congestionamientos innecesarios.



- En lo referente a la vialidad secundaria, ésta presenta un trazo bastante irregular, lo cual dificulta la circulación vial, por lo que se requiere la creación de vías preferenciales, ya que en general presentan uniformidad en las secciones transversales. La mayor parte de esta vialidad secundaria sólo cuenta con dos carriles de circulación, de los cuales en algunos tramos es ocupado para estacionamiento. En general se observa una falta de conexión con la estructura vial primaria, ocasionado por la ausencia de una jerarquización adecuada.
- Desde el punto de vista funcional de la red vial básica se observa un traslape de las funciones propias de cada tipo de vialidad, como en la mayoría de las ciudades. Las vialidades primarias presentan el acceso directo a propiedades, así como también dan servicio al tránsito local, transporte público, afectando la operación vial. En síntesis, la vialidad de la zona conurbada de Manta presenta un problema de estructura urbana ya que no conforma una red vial básica que integre de acuerdo a una jerarquía las diferentes zonas de la ciudad de manera más directa.
- La demanda del tránsito registrada en la mayoría de las vialidades e intersecciones de la ciudad no rebasa la capacidad teórica en general, sin embargo, la falta de alternativas viales hace que en hora de máxima demanda se concentren los flujos vehiculares en determinadas intersecciones registrando demoras.
- Por otro lado, se observa que los ciclos programados para los semáforos en la ciudad no corresponden a la demanda del tránsito, siendo necesaria una reprogramación y una coordinación adecuada de los semáforos, y la implantación de varios programas durante el día.
- En general, se observa necesario realizar ajustes en los repartos de verde de acuerdo a la variación diaria de la demanda actual.
- En lo referente al señalamiento vial se observa una ausencia de señalamiento informativo de destino, así como la falta de continuidad en el ya instalado, de tal manera que un usuario pueda ser orientado adecuadamente a los destinos que desea alcanzar. El señalamiento horizontal es escaso por lo que requiere reforzarse de acuerdo con la normatividad establecida.



- Debido a la mala programación de los semáforos da como resultado velocidades “reales” relativamente bajas. Otras causas que originan a que las velocidades sean bajas son: la mala operación del transporte público, falta de sincronización de semáforos, intersecciones no semafORIZADAS y estacionamiento permitido en algunas vialidades.
- El señalamiento horizontal se encuentra en malas condiciones y en algunos casos es nulo. En cuanto al señalamiento vertical, existe un déficit, principalmente en el señalamiento informativo de destino.
- Existen intersecciones que presentan bajos niveles de capacidad y de servicio, debido al estacionamiento en los accesos, paradas de transporte público, falta de dispositivos para el control del tránsito, mala programación del semáforo y la propia capacidad de la intersección.
- El desarrollo del sistema vial está limitado por la barrera física natural que representan los ríos y escurrimiento, así como la topografía existente.
- Debido a las barreras físicas, la estructura vial tiene una traza muy marcada por la falta de continuidad y operatividad.
- Las vialidades de la zona centro están integradas por vías secundarias, pero por su importante función operan como vías principales.
- Los programas de los semáforos no corresponden a la demanda del volumen vehicular actual. En algunas intersecciones el ciclo de los semáforos es bastante grande, lo que ocasiona grandes demoras.
- Otro de los problemas que se presenta en la zona centro es el estacionamiento. En varias vialidades importantes dentro de la estructura vial de esta área se permite el estacionamiento en la vía pública, disminuyendo por esto la capacidad de las vías y generando congestionamiento.
- Existen centros generadores y atractores de viajes, bien establecidos, que generalmente lo constituyen, aparte de la zona centro la actividad comercial y de servicios.



- Se sugiere crear infraestructura para el transporte público con posiciones de estacionamiento para el ascenso y descenso.
- A pesar de que el volumen de ciclistas es bajo, se recomienda crear infraestructura dentro de la red vial, que incentive el uso de este sistema de transporte mediante la creación sitios donde el ciclista pueda resguardar de manera segura su bicicleta “Bici estacionamiento”.

