

ESTUDIO SOBRE VIALIDAD Y MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE BARAHONA

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona



PROYECTO DE POLITICAS LOCALES DE PROMOCION DEL DESARROLLO
ECONOMICO Y EL ORDENAMIENTO URBANO PARA MEJORAR LA CONVIVENCIA
CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE BARAHONA

Santo Domingo, República Dominicana
30 de Agosto de 2013



**ESTUDIO SOBRE VIALIDAD Y MOVILIDAD
DEL MUNICIPIO DE BARAHONA**

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona

**PROYECTO DE POLITICAS LOCALES DE PROMOCION DEL DESARROLLO
ECONOMICO Y EL ORDENAMIENTO URBANO PARA MEJORAR LA CONVIVENCIA
CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE BARAHONA**

Santo Domingo, República Dominicana

30 de Agosto de 2013

EQUIPO CONSULTOR:

ID GROUP, SRL



Informe Final

Programa: Políticas Locales de Promoción del Desarrollo Económico y el Ordenamiento Urbano para Mejorar la Convivencia Ciudadana en el Municipio de Barahona

Proyecto: Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona

Título: Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Municipio de Barahona

Colaboradores

Ing. Jhael Isa Tavárez, MSc

Ing. Douglas Cerda

Ing. Amaury Merán



ID GROUP, SRL

“Este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Unión Europea. El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de Fundación DEMUCA y en modo alguno debe considerarse que refleja la posición de la Unión Europea”

Índice de contenido

Resumen Ejecutivo	13
1 Introducción.....	27
1.1 Objetivos del Estudio	27
1.2 Visión del Estudio y actividades desarrolladas	29
2 Revisión Documental	32
2.1 República Dominicana	34
2.1.1 Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2010-2030	35
2.1.2 Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT)	37
2.1.3 Anteproyecto de Ley de Tránsito y Transporte Terrestre de la República Dominicana.	39
2.1.4 Ley 241. De Tránsito de Vehículos.....	41
2.1.5 Transporte Marítimo y Aéreo	42
2.1.6 Archivos Digitales	44
2.2 Provincia de Barahona.....	45
2.2.1 Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona y su Entorno	46
2.2.2 Decreto de Creación del Distrito de Barahona y habilitación del puerto.	51
2.2.3 Ley de creación del Distrito Municipal de Villa Central	52
2.3 Área Metropolitana de Barahona	53
2.3.1 Estudio de Elaboración de Línea de Base y Sistema de Monitoreo, 2012	54
2.3.2 Plan de Ordenamiento Territorial Turístico Barahona 2015, 2009.....	55
3 Contexto socio-económico y características generales de la movilidad	59

4	Diagnóstico por modo de transporte	64
4.1	Plan de Aforos y levantamiento en campo	64
4.2	Movilidad de personas en vehículo privado	67
4.2.1	Marco institucional	67
4.2.2	Vialidad y transporte privado – oferta	69
4.2.3	Vialidad y transporte privado – demanda	76
4.3	Movilidad de personas en transporte público	88
4.3.1	Marco Legal e Institucional	88
4.3.2	Oferta del Sistema de Transporte Público	90
4.3.3	Demanda del Sistema de Transporte Público	95
4.3.4	Diagnóstico del Sistema de Transporte	101
4.4	Movilidad de personas a pie y en bici	102
4.4.1	Evaluación del Mobiliario Urbano	111
4.5	Transporte de mercancías	130
4.6	Otros componentes del sistema de transporte: parqueo, seguridad peatonal y viaria, movilidad reducida y diagnóstico ambiental	131
5	Líneamientos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona	134
5.1	Experiencias de peatonalización en zonas centrales	135
5.2	Planes especiales en centros urbanos	140
5.2.1	Caso del centro de Bogotá, Colombia	140
5.2.2	Caso del centro de Cusco, Perú	157
5.3	Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible	159

5.3.1	Temas a ser abordados por el PMUS	162
5.3.2	Metas del PMUS y definición de los objetivos generales	163
5.3.3	Objetivos específicos por modos de transporte.....	166
5.4	Medidas a ser empleadas en el desarrollo del PMUS de Barahona	170
5.4.1	Medidas de gestión de la demanda (<i>EMPUJAR</i>)	171
5.4.2	Mejoría de la oferta (<i>HALAR</i>)	174
6	Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona.....	177
6.1	Planteamiento general.....	177
6.2	Proyectos de implementación en el corto plazo con altos beneficios en la movilidad	178
6.2.1	Proyectos de Tráfico.....	179
6.2.2	Proyecto de Transporte Público.	183
6.2.3	Transporte Peatonal y en Bicicleta.....	191
6.3	Proyectos de inicio inmediato con implementación en el mediano plazo	196
6.3.1	Proyectos de Tráfico y Vialidad	196
6.3.2	Transporte Público.....	209
6.3.3	Reordenamiento Integral del Transporte Interurbano y Suburbano	209
6.3.4	Distribución Urbana de Mercancías.....	216
6.3.5	Plan de Educación Vial.....	224
6.4	Implementación y Seguimiento del Plan de Movilidad Urbana Sostenible	226
6.4.1	Seguimiento del Plan de Movilidad de Barahona	228
7	Conclusiones.....	231
	Anexo I: Ficheros de Estudios de Transporte	232

7.1	Conteos Clasificados en Vías de Acceso a Zona Metropolitana de Barahona.....	232
7.2	Conteos Mecánicos y Manuales en Principales Vías e Intersecciones	240
7.3	Estudios a Rutas de Transporte Público.....	260
7.4	Resultados de Estudio de Inventario y Jerarquización Vial de Barahona	283

Tabla de Figuras

Figura 1.	Componentes del Estudio de Movilidad y Vialidad del Municipio de Barahona.....	30
Figura 2.	Inventario de estudios, proyectos y documentación normativa	33
Figura 3.	Cantidad de rutas según el tipo de servicio	38
Figura 4.	Propuesta de Red Provincial de Comunicación – Provincia Barahona.....	47
Figura 5.	Propuesta de Red Regional de Comunicación – Provincia Barahona	48
Figura 6.	Propuesta Red Provincial de Transporte Público – Provincia Barahona	49
Figura 7.	Propuesta de Lineamientos de Desarrollo para la Ciudad de Barahona	50
Figura 8.	Escenario Urbano Actual de la Ciudad de Barahona.....	56
Figura 9.	Escenario Deseado para el Entorno Urbano de Barahona – POTT 2015	57
Figura 10.	Proyecto Preferentes Establecidos por el POTT Barahona 2015.....	58
Figura 11.	División político-administrativa de la provincia de Barahona.	59
Figura 12.	Proporción de Viajes Entrando-Saliendo del Municipio de Santa Cruz de Barahona	62
Figura 13.	Motivo de Viajes en el Destino. Accesos Área Metropolitana de Barahona.	63
Figura 14.	Puntos de Atracción de Viajes de Barahona.....	63
Figura 15.	Plan de Aforos para Levantamientos de Datos de Movilidad de Barahona.....	65

Figura 16. Instalación de Contadores Neumáticos en Estaciones de Conteo Mecánico	66
Figura 17. Conteo Manual Clasificado en Accesos e Intersecciones de Barahona	66
Figura 18. Marco Institucional del Transporte	67
Figura 19. Extensión Red Vial Zona Metropolitana de Barahona	71
Figura 20. Vías principales y secundarias de Barahona	72
Figura 21. Vías de Acceso en Interconexión Primaria –Barahona	73
Figura 22. Estado de la Vialidad –Barahona	74
Figura 23. Vías No Pavimentadas en Barahona	75
Figura 24. Evolución del parque vehicular 2004-2012, en miles de unidades	76
Figura 25. Distribución del Parque Vehicular de Barahona por Modo de Transporte	77
Figura 26. Flujo vehicular clasificado en los principales accesos a la ciudad de Barahona	78
Figura 27. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Carretera Azua / San Juan (destino Sto Dgo).....	79
Figura 28. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Villa Central	80
Figura 29. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Av. Bahía (desde carretera de Pedernales).....	81
Figura 30. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Av. Enriquillo (desde carretera de Pedernales).....	82
Figura 31. Flujo vehicular sobre vías principales de interconexión de la ciudad de Barahona...	84
Figura 32. Flujo Vehicular Diario en Av. Duarte	85
Figura 33. Flujo vehicular diario en Av. Luis E. Del Monte (Prol. Casandra Damirón).....	85
Figura 34. Flujo vehicular diario en Av. Gregorio Luperón.....	86

Figura 35. Flujo vehicular por sentido en los principales ejes viales de Barahona	86
Figura 36. Distribución de Flota Operando en Rutas Interurbanas de Barahona	91
Figura 37. Localización de Terminales Principales en Barahona	93
Figura 38. Terminales de Transporte Público sobre la Calzada – Invasión del Espacio Público	94
Figura 39. Distribución de Viajes de Transporte Público por Modo en Accesos de Barahona ...	94
Figura 40. Comparación de la Oferta y Demanda desde Terminales en Rutas de Barahona	96
Figura 41. Distribución de Usuarios de Transporte Público de Barahona por Sexo	97
Figura 42. Rango de Edades de Usuarios del Transporte Público de Barahona.....	97
Figura 43. Ocupación de Usuarios del Transporte Público de Barahona.	98
Figura 44. Nivel de Ingreso de Usuarios de Transporte Público de Barahona	98
Figura 45. Motoconchistas Registrados por Municipio o Distrito Municipal (OTTT, 2013).....	99
Figura 46. Estaciones Formales de Motoconcho – Barahona.....	100
Figura 47. Estaciones Informales de Motoconcho y Obstrucción de la Movilidad – Barahona .	100
Figura 48. Población por Zona de Residencia – Provincia de Barahona (2002).....	102
Figura 49. Zonas de Movilidad de Peatones Provenientes del Transporte Público de Pasajeros	104
Figura 50. Densidad Poblacional en Barrios (No Oficiales) de la Zona Metropolitana de Barahona	105
Figura 51. Distribución de Población por Sexo – Barrios de la Zona Metropolitana	106
Figura 52. Zonas de Alta Movilidad Peatonal – Entorno del Mercado [1] y Entorno UASD [2] .	107
Figura 53. Zonas de Atracción de Movilidad Peatonal.....	108
Figura 54. Carencia de una Malla Peatonal adecuada para el tránsito de personas a pie.....	110

Figura 55. Carril habilitado para cicloruta que no está siendo utilizado	110
Figura 56. Caracterización de Perfiles Urbanos de Barahona	112
Figura 57. Zona con potencial para generación de espacios públicos abiertos.....	113
Figura 58. Mobiliario Urbano de Baja Calidad en Ejes Viales y Parques.....	114
Figura 59. Mobiliario Urbano Homogéneo en Malecón de Barahona	115
Figura 60. Paradas de Transporte Público de la Municipalidad.....	116
Figura 61. Paradas de Transporte Público del Malecón sin Utilización	116
Figura 62. Paradas utilizadas para descanso y para aprovechar la sombra como refugio del sol	117
Figura 63. Alumbrado público estándar (1) y alumbrado público del eje malecón (2) en Barahona	118
Figura 64. Condición de Semáforos en Barahona – Av. Luis E. del Monte	119
Figura 65. Árboles de Flamboyán Diseminados en Av. Enriquillo (1) y Av. Casandra Damirón (2).	120
Figura 66. Palma de Cana (1) y Palmas de Coco en Av. Enriquillo (Malecón).....	121
Figura 67. Palmas varias en isleta central de la Av. Enriquillo (Malecón).....	121
Figura 68. Árboles que proveen sombra en ejes viales principales	122
Figura 69. Esquema con ubicación de mobiliario urbano y arbolado de Barahona	129
Figura 70. Operación del Mercado sobre la Vía Pública – Induciendo Tránsito de Camiones .	131
Figura 71. Falta de regulación, fiscalización, ordenamiento y educación en el transporte.	133
Figura 72. Centro peatonal en Rosario, Argentina.....	136
Figura 73. Calle Peatonal en Shanghai, China	137

Figura 74. Puerto Madero, Buenos Aires	138
Figura 75. Componentes de la Operación Estratégica del Centro de Bogotá	141
Figura 76. Ámbito del OEC y PLZ, Bogotá.....	142
Figura 77: Recuperación del espacio público en el centro, Bogotá	147
Figura 78: Creación y mantenimiento del espacio público en el centro histórico, Bogotá	148
Figura 79: Red de troncales del sistema de transporte masivo en el centro, Bogotá	149
Figura 80: Transporte masivo en el centro histórico, Bogotá.....	150
Figura 81: Zonas peatonales en el centro histórico, Bogotá	152
Figura 82: Parque Tercer Milenio, Bogotá	154
Figura 83: Proyectos de renovación urbana en el centro, Bogotá	155
Figura 84: Elementos metodológicos para la elaboración de PMUS	162
Figura 85: Temas a tratar en el PMUS.....	163
Figura 86: Secuencia PMUS	164
Figura 87: Tipo de medidas abordadas por el PMUS de la ciudad de Barahona	171
Figura 88. Esquema del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona.....	177
Figura 89. Plan de Circulación en Polígono Central de Barahona.....	180
Figura 90. Esquema de Implementación de Plan de Circulación de Barahona	183
Figura 91. Ruta urbana (azul oscuro) y Ruta de Interconexión (azul claro) con paradas	185
Figura 92. Esquema de Implementación de Ruta Urbana de Barahona.....	187
Figura 93. Tecnologías a considerar en la implementación de la ruta	187
Figura 94. Servicio de paratransito ofertado por la ciudad.....	190
Figura 95. Segregación de carril bici con arbolado y alumbrado público	192

Figura 96. Ejes considerados para la implementación de red bici	193
Figura 97. Bicicletario en el Malecón Turístico de Barahona	194
Figura 98. Estaciones de renta de bicicletas.....	195
Figura 99. Esquema de Implementación de Reforma Integral de Calles	197
Figura 100. Señalización de estacionamiento en calzada	198
Figura 101. Inserción de carril bus en ejes priorizados de Barahona	199
Figura 102. Segregacion de ciclovia	200
Figura 103. Ejemplo de Corredores de Movilidad Integral – Paseo de Gracia, Barcelona	201
Figura 104. Centro de Control y Gestión del Tráfico.....	206
Figura 6-18. Componentes del Centro de Control y Gestión del Tráfico	207
Figura 106. Implantación del Centro de Control y Gestión del Tráfico de Barahona	209
Figura 107. Propuestas de terminales de transporte público Portal Norte (Izquierda) y Portal Sur (Derecha).	211
Figura 108. Modelo de Terminal Interurbana para Barahona	213
Figura 109. Esquema de implementación de reordenamiento de rutas y terminales interurbanas	214
Figura 110. Localidad para implementación de terminal turística	215
Figura 111. Ejemplo de Bici Taxi en Ciudades Mexicanas	216
Figura 112. Esquema de uso y acceso de mercado minorista de Barahona.....	218
Figura 113. Modelo de Reordenamiento de Mercado Minorista	219
Figura 114. Modos para la recolección y distribución de cargas en el mercado minorista de Barahona.....	219

Figura 115. Modelo de Mercado Mayorista de Perú	220
Figura 116. Propuesta de Localización del Mercado Mayorista de Barahona	221
Figura 117. Estructura de Sistema de Información para Seguimiento PMUS	229
Tabla 1. Extensión de la Red Vial de Barahona.....	69
Tabla 2. Listado de Vías Principales y Secundarias – Jerarquización Vial Barahona	70
Tabla 3. Flujo vehicular promedio por sentido en los principales accesos de la ciudad de Barahona	77
Tabla 4. Volúmenes en Cruces de Vías Principales de Barahona.....	87
Tabla 5. Decretos y/o leyes que se han emitidos a los fines de complementar Ley de Tránsito	88
Tabla 6. Rutas Activas Operando en Provincia Barahona	91
Tabla 7. Tarifas del Transporte Público por Rutas Operando (Marzo, 2013)	92
Tabla 8. Resumen de Resultados de Estudios de Frecuencia y Carga en Rutas de Barahona.	95

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Resumen Ejecutivo

El plan de movilidad urbana sostenible de Barahona busca definir y analizar las características de movilidad en Barahona y proponer una solución integral que eleve la calidad de vida de los munícipes a través de una transformación del modelo de ciudad y los esquemas de movilidad, en una solución cohesionada e integrada en busca de la maximización del bienestar social.

Esto se logra a través del análisis de las informaciones obtenidas con los estudios de transporte que permitieron establecer un diagnóstico de la situación actual, para luego estudiar y proponer soluciones reales adaptadas al entorno socioeconómico y urbano, para transformar el modelo de ciudad para un entorno más plural, humano y digno para los ciudadanos.

El objetivo del proyecto consiste en la elaboración de un estudio sobre la movilidad y la vialidad en el espacio urbano que comparten el Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central, para desarrollar acciones y políticas públicas municipales de ordenación del territorio vinculado a la mejora del transporte urbano e interurbano, de la circulación vial y su fluidez, de las posibilidades de peatonalización y de la mejora en general de la movilidad peatonal y vehicular.

Entre los objetivos específicos del estudio, se destacan los siguientes:

- Analizar a través de la recopilación de información secundaria y muestreo in situ las rutas, estacionalidad y frecuencia del movimiento de peatones a lo largo del espacio urbano del Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central, incluida su relación con los núcleos de actividad económica y/o espacio públicos de ocio o recreación.
- Realizar un análisis de la totalidad de la red vial del casco urbano del municipio Santa Cruz de Barahona y del Distrito Municipal de Villa Central, identificando el tipo de vía, el sentido de la misma, la frecuencia de utilización por parte del tráfico, el estado del pavimento, la existencia de señalización y la disponibilidad y tipología de elementos que faciliten la circulación de peatones o cualquier otro elemento.

- Analizar a través de la recopilación de información secundaria y muestreo in situ las rutas, estacionalidad, frecuencia, paradas, del movimiento de los transportes públicos, incluyendo autobuses interurbanos, minibuses periurbanas, taxis y motores.
- Elaborar un diagnóstico pormenorizado del estado del mobiliario urbano, especialmente en las rutas de movimiento peatonal con mayor frecuencia, incluyendo el arbolado, las condiciones de iluminación de dichos espacios y la disponibilidad de espacios para aparcamiento vehicular.
- Desarrollo participativo de la propuesta de mejora del transporte urbano e interurbano, de la circulación vial y su fluidez, de las posibilidades de peatonalización y de la mejora en general a la movilidad peatonal y vehicular sobre la base de las competencias municipales establecidas en la legislación dominicana.

Esto se logró a través de un análisis que permitió determinar las condiciones actuales de la ciudad, evaluando cada uno de los aspectos presentados en la figura a continuación.



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

La etapa de diagnóstico permitió detectar las condiciones de movilidad en la ciudad. A continuación se resumen los aspectos más importantes destacados del proceso de evaluación de la movilidad de Barahona por cada segmento de análisis.

Vialidad y Transporte Privado - Oferta

- La red viaria está compuesta por un total de 925 Km de vías urbanas, de las cuales las vías principales abarcan 1.68%, la red secundaria representa 6.37% y, las vías locales ocupan 91.95% de extensión de la red.
- El centro urbano comprende un área de 87.38 Km² y una densidad vial de 0.85 Km de vías urbanas por Km² y 10.58 de caminos no pavimentados por Km². Los accesos entre vialidades no siguen ninguna jerarquización que permita definir los controles necesarios para la buena operación del tráfico en la ciudad.
- El estado de la vialidad de la ciudad se caracteriza por tener un bajo nivel calidad. La red vial comprende un total de 104 Km de vías en condiciones aceptables, pavimentadas con hormigón asfáltico, estas comprenden principalmente la red primaria y secundaria de la ciudad. Los restantes 924 Km que representan el 88.75% de la red vial, no tiene pavimento o tiene pavimento en malas condiciones.
- Los principales ejes viales de la ciudad operan en doble sentido y presentan secciones viales que varían entre 1 y 2 canales por sentido. Generalmente las vías carecen de aceras peatonales y se observa estacionamiento en sus márgenes, incluso sobre los espacios peatonales; conviene destacar la escasa señalización horizontal (demarcación) y vertical de la cual carece la ciudad. La mayoría de intersecciones no poseen sistemas de control semafórico, salvo escasos cruces identificados, en los cuales los semáforos no están operando correctamente.

Vialidad y Transporte Privado - Demanda

- En base a la tasa de crecimiento histórica, se estima que en la actualidad el parque vehicular ascienda a más de 3,052,686 vehículos a nivel nacional, de estos 0.99% corresponden a la provincia de Barahona. Estos a su vez se distribuyen, 0.45% automóviles; 0.67% autobuses; 0.65% jeep; 0.70% carga; 1.39% motocicletas; 0.87% volteo; 0.23% máquinas pesadas; 0.60% otros, para un total de 30,222 vehículos en la provincia de Barahona.
- Actualmente, cerca de 14,163 vehículos se relacionan con la zona metropolitana de Barahona entrando o saliendo del área. De estos el 63.6% accede por la carretera Santo Domingo-Barahona, el 33.6% accede por la carretera Pedernales-Barahona y el restante 2.8% accede a la zona urbana por el distrito municipal de Villa Central.
- Las principales avenidas urbanas el volumen de tránsito diario oscila entre 1,106 y 4,504 vehículos por día, y en Villa Central apenas alcanza los 198 vehículos por día.

Movilidad de Personas en Transporte Público

- Las rutas de Barahona operan bajo condiciones de baja rentabilidad y con bajos niveles de servicio. Diariamente en el transporte público se ofertan cerca de 4,645 asientos desde las terminales, de los cuales se utilizan 1756 asientos que salen ocupados desde la terminal, para un 37% de una ocupación promedio, el resto de asientos podría completarse durante el recorrido.
- Flota con vehículos de capacidad media en su mayoría (microbuses y minibuses).
- 23 rutas a nivel provincial y 14 rutas a nivel municipal, operadas por sindicatos privados.
- 4,645 asientos ofertados
- 37% de Ocupación promedio por unidad en terminales.
- Altos Niveles de Sobreoferta

- 865 afiliados al servicio de motoconcho la provincia de Barahona, de los cuales el 54% corresponden a la zona metropolitana de la ciudad, los cuales sirven 466 unidades de viajes urbanos de alto costo y baja seguridad.
- Carencia de un sistema de transporte urbano de pasajeros.
- Falta de interconectividad entre rutas interurbanas y urbanas, situación que afecta directamente la demanda percibida por los usuarios.
- Elevado costo del servicio dado que los usuarios pagan el 25% de sus ingresos mensuales en transporte.
- Servicio principalmente en manos de propietarios privados individuales y escasa organización del servicio en empresas, lo que genera debilidad institucional.

Movilidad de Personas en a pie y en bici

- En los accesos de la ciudad se movilizan cerca de 8,162 usuarios de transporte público y 7,713 usuarios de motores y “motoconcho”, para un volumen peatonal de 15,875 peatones que se movilizan desde los municipios externos hasta la zona metropolitana de Barahona.
- Actualmente, la ciudad de Barahona no dispone de una red de infraestructura adecuada para la circulación de peatones y bicis.
- Las aceras están obstaculizadas por el parqueo irregular y los comercios ambulantes informales.
- No hay semaforización adecuada para el cruce de peatones.
- No hay señalización horizontal y/o vertical para el cruce de peatones.

Transporte de Mercancías

- La ciudad carece de normativa específica para la distribución de carga en la ciudad ni para desarrollar las tareas de carga-descarga (horarios y ubicación).
- La carga representa cerca del 9% de vehículos que acceden a la ciudad. De estos, alrededor de 840 camiones que entran y salen por el acceso de la Carretera Azua/San Juan en comparación con 179 camiones que acceden por la Carretera de Pedernales, este último apenas representa el 17% del volumen de carga que entra y sale de la ciudad. Por tanto, Barahona es el destino principal de la carga que accede por el margen norte de la ciudad.
- Falta de control y fiscalización de la legalidad de las operaciones de carga-descarga en la vía pública.
- Presencia de vehículos de carga en hora pico contribuyendo a la congestión de la ciudad

Componentes Transversales del Sistema de Transporte

- Actualmente, los conductores demandan de parqueos que no son suplidos por los negocios o comercios, por esto tienden a la invasión de la vía pública como sustitución de los mismos.
- Falta de regulación y control de la legalidad del parqueo en la vía pública
- Existe mucha demanda de estacionamiento de larga ocupación, lo hacen por una jornada de trabajo completa, afectando la circulación fluida de la zona.
- El sistema de transporte no está adecuado para la movilidad de personas con capacidades reducidas.

- El espacio público urbano no está adecuado para las necesidades de accesibilidad de personas con capacidades reducidas.
- La edad de la flota incide sobre los altos grados de contaminación ambiental: partículas y ruido.

Seguidamente, luego de establecer la situación del transporte en la ciudad, se procedió a establecer una propuesta integral que comprende la implementación de los proyectos con viabilidad de implantación, clasificándolos según ámbito de implantación en: proyectos de implementación en el corto plazo y proyectos con inicio de inmediato pero resultados en el mediano plazo.

Actualmente la movilidad de muchas ciudades se caracteriza por una expansión urbana continua y una dependencia creciente del vehículo particular, teniendo como consecuencia un mayor consumo de espacio, recorridos de distancias más largas, crecimiento del nivel de motorización, mayor consumo de energía e impactos negativos sobre el medio ambiente.

Este contexto pone de relieve la necesidad de cambiar estos patrones de desarrollo en búsqueda de modelos de movilidad más sostenibles. Según el Consejo de Transporte de la UE, un sistema de transporte sostenible es aquel que:

- *Permite responder a las necesidades básicas de acceso y desarrollo de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de manera compatible con la salud humana y el medio ambiente, fomente la igualdad dentro de cada generación y entre generaciones sucesivas;*
- *Resulta asequible, opera equitativamente y con eficacia, ofrece una elección de modos de transporte y apoya una economía competitiva, así como el desarrollo regional equilibrado;*
- *Limita las emisiones y los residuos dentro de la capacidad del planeta para absolverlos, unas energías renovables al ritmo de generación y utiliza energía no renovables a las tasas de desarrollo de sustitutos de energías renovables mientras se minimiza el impacto sobre el uso del suelo y la generación de ruidos."*

En este sentido, los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) tienen el objetivo de asegurar un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad de la población, al tiempo que favorecen la protección del medio ambiente, la igualdad social y el desarrollo económico.

A la vista del diagnóstico elaborado en base a la información secundaria y los trabajos de campo que proveyeron la información primaria, se ha realizado una aproximación a los objetivos generales a perseguir dentro del desarrollo e implantación del PMUS de Barahona.

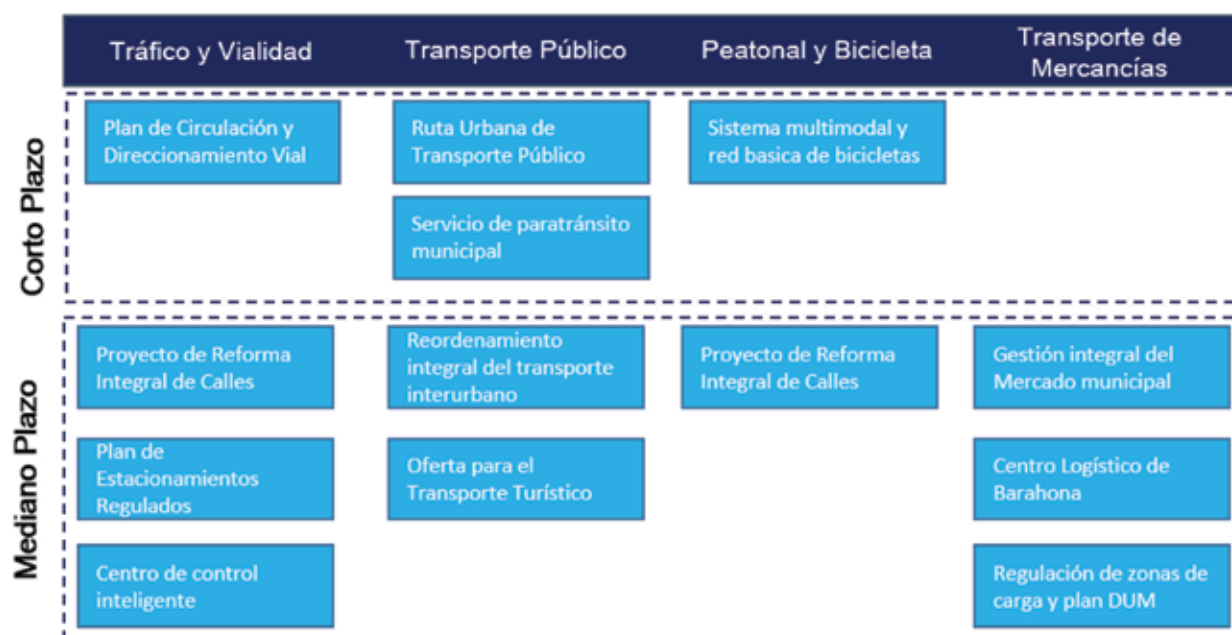
- Fomentar una mayor proporción de viajes en transporte público, en bicicleta o a pie, como modos de transporte alternativo.
- Hacer la zona metropolitana de Barahona más accesible y segura para el peatón y para otros modos no motorizados como la bicicleta.
- Hacer la zona metropolitana de Barahona más accesible a través del mejoramiento del transporte público
- Mejorar la eficiencia operativa de cada modo de transporte.
- Fijar mayores estándares y requerimientos para las infraestructuras que aseguren la movilidad de personas y mercancías.
- Aplicar los elementos de sostenibilidad en ejes turísticos y comerciales, priorizando a peatones y ciclistas sobre el vehículo privado, el cual queda en vías principales de acceso y salida de la ciudad.
- Aliviar el tráfico rodado para descongestionar la ciudad, además de desviar el tráfico de paso y de vehículos pesados en la zona del polígono central.
- Desarrollar de políticas y estrategias para la logística urbana de distribución de mercancías.

De manera específica, estos objetivos generales se enfocan por área de implementación:

- **Análisis socioeconómico, urbanístico y territorial**
 - Establecer una gestión del espacio público y de estacionamientos.
 - Integrar las actividades económicas, sociales y culturales en el planeamiento urbano de la ciudad.
- **Características Generales de la Movilidad**
 - Desarrollar sistemas de transporte público de calidad.
 - Establecer un sistema de interconexión peatonal y ciclo viario.
 - Disuadir el uso del vehículo privado en el centro metropolitano.
 - Planificar y gestionar el transporte de mercancías de manera eficiente, considerando las externalidades generadas al entorno metropolitano.
- **Estacionamientos**
 - Identificar estrategias para el control del estacionamiento en calzada y establecer un marco regulatorio para el mismo.
 - Mejorar la oferta y regulación de estacionamientos fuera de la calzada ajustándolos a las necesidades de la demanda.
- **Accesibilidad a Personas de Movilidad Reducida (PMR)**
 - Garantizar las condiciones de accesibilidad universal.
- **Seguridad vial, personal y traffic calming**
 - Mejorar la seguridad reduciendo el número de accidentes por medidas de reducción de la velocidad y control de riesgos.

En general, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de la ciudad de Barahona se concentra en un conjunto de propuestas que permitan alcanzar los objetivos planteados y establecer las herramientas para su implementación.

El plan de movilidad urbana sostenible de Barahona está compuesto por 12 proyectos, uno de los cuales afecta dos renglones. La figura siguiente esquematiza como han sido planteados y organizados los proyectos identificados.



Los proyectos identificados poseen altos beneficios inmediatos y con visión integrada en el plan de transporte en la movilidad. Han sido diferenciados en proyectos de tráfico, transporte público, transporte peatonal y cicloviano, transporte turístico, transporte de carga, y otros elementos transversales de la movilidad como son los estacionamientos y la seguridad vial y ciudadana.

Entre los proyectos considerados en el corto plazo están:

Plan de circulación y direccionamiento vial: este proyecto en establecer vías en un solo sentido para mejorar la operatividad de la red vial. La inserción se establece a través de la formulación de una ordenanza que promueva en el consejo de regidores la aplicación de esta medida. Estos pares viales buscan reducir la cantidad de vehículos por sección de vía y disminuye los

movimientos de conflicto generando intersecciones de dos fases en la mayoría de cruces, en lugar de intersecciones de 3 y 4 fases. Los pares viales en las que se recomienda el cambio de dirección son los siguientes.

- Par Vial Duvergé-María Montes
- Extensión del Par Vial Padre Billini-30 de Mayo
- Par Vial General Santiago Peguero-María Trinidad Sánchez
- Par Vial Jaime Mota-Nuestra Señora del Rosario
- Par Vial Sánchez-Mella

Ruta urbana de transporte público: este busca establecer un corredor de autobuses en anillo, que permitirán integrar y potenciar la demanda de viajes en la ciudad, integrando los principales orígenes y destinos. Este corredor se promueve como una ruta en una sola dirección recorriendo los principales viajes del municipio de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central. Las dos rutas propuestas atraviesan los siguientes tramos de vías:

- **Ruta Urbana:** hace su recorrido en solo sentido desde el Mercado municipal por la Av. Luis F. Del Monte hacia la Av. Enriquillo; Calle 1ra (UCATEBA); Av. Antonio Suberví; tramo vía acceso UASD; Av. Luperón; Av. Duarte; Calle Duvergé; Calle Sánchez; Calle Padre Billini; hasta nuevamente la Av. Luis F. Del Monte en el mercado municipal donde reinicia su recorrido.
- **Ruta de Interconexión:** esta ruta establece un recorrido en doble sentido desde la terminal Portal Norte hasta la terminal Portal Sur, ambas propuestas se presentan en secciones posteriores. Las vías utilizadas para este recorrido de ida y vuelta, son la Av. Casandra Damirón, la Av. Luis F. del Monte; y la Av. Enriquillo.

Servicio de paratransito municipal: se ha considerado importante que las autoridades locales dispongan de un servicio de paratransito en la ciudad. Este es un servicio de transporte bajo

demanda que ofrecería el ayuntamiento a las personas con discapacidad para facilitarle un viaje a unas tarifas mínimas o gratuitas, dependiendo el perfil de usuario de la ciudad.

Sistema multimodal y red básica de bicicletas: Se ha previsto la implementación de ejes peatonales y de bicicletas, denominados “Ruta Ecológica”, que permiten para el corto plazo mejoras a la movilidad, al medio ambiente y a la imagen urbana de la ciudad.

Entre los proyectos considerados para el plan a mediano plazo, están los siguientes:

Proyecto de reforma integral de calles: el proyecto busca la transformación de los ejes viales dentro del polígono central y su conexión con el malecón turístico de la ciudad de Barahona. Este proyecto promueve el redimensionamiento de las secciones viales de la ciudad para ampliar los ejes de circulación peatonal, insertar ejes de transporte ciclovial y priorizar la circulación del transporte público en las vías utilizadas por las rutas urbanas de Barahona.

Plan de estacionamientos regulados: como parte de los componentes del tránsito y debido al desorden que esta actividad actualmente representa en la libre circulación en la ciudad, se establece como propuesta la implementación de un plan de regulación de estacionamientos en la ciudad de Barahona.

Centro de control inteligente: este proyecto para el corto plazo supone aumentar la capacidad vial, aumentar la seguridad, disminuir el costo de operación, propiciar el respeto al medio ambiente, mejoras en los tiempos de recorrido y disponer de estadísticas de tráfico. Así mismo, para el largo plazo se podrán integrar las recomendaciones resultantes de los planes de movilidad, en el sentido de dar prioridad a los sistemas masivos superficiales que se estimen implantar.

Reordenamiento integral del transporte interurbano: se propone la implementación de dos terminales interurbanas en Barahona, denominadas Portal Norte y Portal Sur. La primera busca dar servicio a las rutas provenientes de la carretera del sur (Azua, San Juan, Cabra, etc.), mientras

que el segundo busca dar servicio a las rutas provenientes de las zonas de Enriquillo, Pedernales, entre otras.

Oferta para el transporte turístico: como parte de la propuesta para el mejoramiento del transporte público, se ha contemplado promover una mejor oferta de servicios de transporte turístico en el área urbana de la ciudad. En el transporte turístico se han identificado dos importantes proyectos:

- **Terminal Turística:** este proyecto considera la implementación de un estacionamiento para autocares o autobuses turísticos en la zona del malecón, para que el turista pueda iniciar el recorrido en la ciudad a partir del eje de malecón de Barahona. Para esto se deberán aprovechar las instalaciones en el parque litoral María Montés, las cuales actualmente no tienen un uso intenso, el cual deberá ser promovido.
- **Servicio de Bici Taxi:** como modo complementario para el transporte urbano de la ciudad de Barahona, se pretende incorporar el sistema de bici taxi como un medio de transporte alternativo y sostenible. Este tipo de modalidad establecería una competencia al “motoconcho” con beneficios tangibles para los operadores debido a que no tendrían que invertir en costos de combustibles.

Gestión integral del mercado municipal: se ha considerado que la segregación del mercado municipal en un mercado minorista y un mercado mayorista en las afueras de la ciudad, permitiría establecer una mejor gestión en el manejo de mercancías en la ciudad. Las economías de escala que se observan en la forma de comercialización de los productos permiten que esta separación se realice sin implicar consideraciones sociales y económicas importantes.

Centro Logístico de Barahona: la ubicación geográfica de Barahona y su conectividad con las provincias de la región sur, promueve a que en la provincia se localice un importante centro logístico para toda la región Sur. Este centro logístico podría surgir como una expansión en los terrenos aledaños al mercado mayorista propuesto para Barahona, promoviendo la actividad

comercial en el corto, mediano y largo plazo, debido a su cercanía al Aeropuerto Internacional María Montes (1.5 Km) y al Puerto de Barahona (5.0 Km).

Regulación de zonas de carga: finalmente, como parte integral del plan de distribución urbana de mercancías (DUM) se promueve el establecimiento de un plan de regulación de horarios y zonas de carga y descarga en toda la ciudad.

El PMUS de Barahona integra una solución sostenible para la ciudad que promueve un entorno más social, plural, integral, equitativo, digno y humano para los munícipes de la ciudad. Entre los objetivos alcanzados por el mismo están:

- Mejora los niveles de accesibilidad hacia un transporte digno, económico y ecológico.
- Reduce el costo pagado por el transporte, que actualmente representa el 40% de los ingresos de las familias de escasos recursos, los cuales podrán disponer de más renta.
- Articula un sistema integrado de transporte público y de servicios que permite la movilidad de una manera eficiente, cómoda y segura para todos los usuarios del centro urbano.
- Transforma el entorno urbano y genera una malla peatonal y ciclovitaria que promueve una renovación de la ciudad y un incentivo a la actividad económica de la ciudad.
- Configura un foco turístico-cultural-comercial que atraiga un turismo de playa y ecológico, y aumente la estancia promedio Barahona, para impulsar la economía local.
- Reduce la cuota energética de la ciudad y la huella ecológica a través de la reducción de CO2 producto de la promoción de los medios de transporte colectivo y no motorizado.
- Mejoramiento de la calidad del aire y reducción de la contaminación acústica de la ciudad.

En resumen, los beneficios alcanzados promueven un entorno urbano social, económico y ambientalmente sostenible, transformador de la condición de vida de los ciudadanos.

1 Introducción

El análisis de la movilidad y las soluciones propuestas para la ciudad de Barahona viene presentado en este informe final del “Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona”, el cual ha sido construido como actualización e integración de las informaciones contenidas en estudios precedentes y levantamientos de información primaria obtenida in situ en el centro metropolitano de Barahona desarrollados en una etapa de diagnóstico y luego trabado y analizado, integrando las soluciones que mejor se adaptan al entorno urbano considerando los elementos sociales, económicos y ambientales que permitan que Barahona transforme su modelo de ciudad hacia un entorno más plural, humano y digno para los ciudadanos.

El objetivo de este trabajo es definir y analizar las características de movilidad en Barahona y proponer una solución integral que eleve la calidad de vida de los munícipes a través de una transformación del modelo de ciudad y los esquemas de movilidad, en una solución cohesionada e integrada en busca de la maximización del bienestar social.

1.1 Objetivos del Estudio

El objetivo general de la consultoría consiste en la elaboración de un estudio sobre la movilidad y la vialidad en el espacio urbano que comparten el Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central, para desarrollar acciones y políticas públicas municipales de ordenación del territorio vinculado a la mejora del transporte urbano e interurbano, de la circulación vial y su fluidez, de las posibilidades de peatonalización y de la mejora en general de la movilidad peatonal y vehicular.

El estudio permitirá identificar, a partir de información secundaria y de los resultados de levantamientos de campo, proyectos en materia de transporte que pudiesen ser implantados en el corto plazo y mediano plazo, a fin de elevar la calidad de vida de los ciudadanos de la zona metropolitana de Barahona, en conjunto con la definición de los objetivos estratégicos para

propender a un sistema de transporte sustentable, todo esto con el fin de elaborar un plan de transporte que sirva de instrumento para orientar las acciones del gobierno local en esta materia.

Los objetivos específicos que se han definido para el presente estudio fueron:

- Analizar a través de la recopilación de información secundaria y muestreo in situ las rutas, estacionalidad y frecuencia del movimiento de peatones a lo largo del espacio urbano del Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central, incluida su relación con los núcleos de actividad económica y/o espacio públicos de ocio o recreación.
- Realizar un análisis de la totalidad de la red vial del casco urbano del municipio Santa Cruz de Barahona y del Distrito Municipal de Villa Central, identificando el tipo de vía, el sentido de la misma, la frecuencia de utilización por parte del tráfico, el estado del pavimento, la existencia de señalización y la disponibilidad y tipología de elementos que faciliten la circulación de peatones o cualquier otro elemento.
- Analizar a través de la recopilación de información secundaria y muestreo in situ las rutas, estacionalidad, frecuencia, paradas, del movimiento de los transportes públicos, incluyendo autobuses interurbanos, minibuses periurbanas, taxis y motores.
- Elaborar un diagnóstico pormenorizado del estado del mobiliario urbano, especialmente en las rutas de movimiento peatonal con mayor frecuencia, incluyendo el arbolado, las condiciones de iluminación de dichos espacios y la disponibilidad de espacios para aparcamiento vehicular.
- Desarrollo participativo de la propuesta de mejora del transporte urbano e interurbano, de la circulación vial y su fluidez, de las posibilidades de peatonalización y de la mejora en general a la movilidad peatonal y vehicular sobre la base de las competencias municipales establecidas en la legislación dominicana.

A partir de los objetivos mencionados el Grupo Consultor organizó y ejecutó las actividades necesarias para elaborar el presente documento que será de referencia para la definición de las propuestas que se podrían implantar en la zona metropolitana compartida por el Municipio de Santa Cruz Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central, en el marco del Plan de Transporte.

1.2 Visión del Estudio y actividades desarrolladas

A partir de la información secundaria disponible y del plan de aforos realizados en los levantamientos de campo, se desarrolla un diagnóstico en materia de transporte y tránsito para describir la movilidad del Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central, que comprende el análisis de la movilidad por modos de transporte así como elementos transversales que generan y condicionan la forma de realizar los desplazamientos.

La figura que se presentada a continuación resume los ítems desarrollados para formular el presente documento, el cual será considerado como el Plan de Transporte para el Municipio de Barahona.

Figura 1. Componentes del Estudio de Movilidad y Vialidad del Municipio de Barahona



Fuente: elaboración propia.

Como punto de partida se recolectó, revisó y analizó el conjunto de estudios, proyectos y documentación normativa del área objeto de estudio, para lo cual se identificaron una serie de documentos técnicos que permitieron formular el diagnóstico preliminar del Municipio de Santa Cruz de Barahona, en particular permitieron realizar el análisis en el ámbito territorial y de los distintos modos de transporte existentes en la ciudad. Se identificaron y analizaron un total de once (11) referencias con contenidos relevantes para el desarrollo del Plan de Transporte que han aportado información para la elaboración del diagnóstico e identificación de propuestas de proyectos que podrán ser integrados dentro de la visión conjunta de movilidad y del Plan de actuaciones propuesto. Así mismo, se revisó la documentación que permitió realizar el análisis del contexto socio-económico y características generales de la movilidad.

Una vez recopilada y analizada la información secundaria se realizó una campaña de aforos de estudios de transporte, que permitieron obtener los datos cuantitativos que componen la movilidad de la ciudad en sus diferentes modos de transporte.

A partir de estos estudios, se elaboró el diagnóstico del sistema de transporte, el cual fue dividido en cinco áreas de análisis, como lo son: movilidad personas en transporte público (bus y taxi Colectivo), movilidad de personas a pie y en bici, movilidad personas en vehículo privado (particular y taxi), transporte de mercancías y otros elementos como: parqueaderos, seguridad peatonal y viaria, movilidad reducida y diagnóstico ambiental.

Como elemento fundamental para el Plan de Transporte se definieron los objetivos del Sistema de Transporte Sostenible, los cuales mantienen la línea de objetivos enmarcados en el Plan de Transporte, Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona. En tal sentido, se han definido como un conjunto de políticas, lineamientos y propuestas de actuación para el sistema de transporte y sistema viario, a modo de garantizar una movilidad sostenible tanto de personas como de mercancías. Los objetivos específicos fueron definidos por áreas temáticas, las cuales son:

- Socio-Económico, Territorial y Urbanístico
- Movilidad General
- Movilidad en transporte público
- Movilidad a pie y bicicleta
- Movilidad en vehículo particular
- Distribución Urbana de Mercancías
- Seguridad personal y vial
- Diagnóstico ambiental

Finalmente, como aporte básico del presente Plan se definieron los proyectos con viabilidad de implantación, clasificándolos según ámbito de implantación en: proyectos de implementación en el corto plazo y proyectos con inicio de inmediato pero resultados en el mediano plazo. Para cada proyecto se indica, los alcances y estimado.

2 Revisión Documental

A los fines de recolectar, revisar y analizar el conjunto de estudios, proyectos y documentación normativa del área objeto de estudio se identificaron una serie de documentos técnicos que permitirán formular en los próximos apartados el diagnóstico del área metropolitana de Barahona, en particular el análisis de movilidad por modos de transporte.

Con el propósito de organizar la información recolectada, se han agrupado los estudios de acuerdo al ámbito territorial que comprenden. En este sentido, se destacan los documentos de escala estatal, para la República Dominicana (seis referencias), en segundo lugar se ubican los estudios para la provincia de Barahona (tres referencias), así como para la región metropolitana comprendida entre el Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central (dos referencias). En contraste, destaca la ausencia de información detallada para el Municipio de Santa Cruz de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Figura 2. Inventario de estudios, proyectos y documentación normativa



Fuente: elaboración propia

Han sido identificados y analizados un total de once (11) referencias con contenidos relevantes para el desarrollo del Plan de Transporte que han aportado información para la elaboración del diagnóstico e identificación de propuestas de proyectos que podrán ser integrados dentro de la visión conjunta de movilidad y del Plan de actuaciones propuesto.

2.1 República Dominicana

Se han identificado y analizado seis (6) documentos, a nivel nacional que están relacionados con temas de transporte y movilidad que se han revisado como parte del trabajo con el objetivo de contribuir a la elaboración de un diagnóstico completo y detallado en esta área de estudio. A continuación se listan los documentos revisados:

- 1 Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2010-2030
- 2 Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT)
- 3 Anteproyecto de Ley de Tránsito y Transporte Terrestre de la República Dominicana.
- 4 Ley 241 de Tránsito de Vehículos
- 5 Transporte Marítimo y Aéreo
- 6 Archivos Digitales

De cada uno de ellos se presenta:

- Una ficha técnica donde se detalla el autor, el cliente, la fecha de elaboración (de acuerdo a la data disponible)
- Una visión general del contenido
- El detalle de la información relevante identificada en el estudio que aporte información para el desarrollo del plan de transportes de Barahona.

A continuación se describe el resultado del análisis de los documentos revisados.

2.1.1 Estrategia Nacional de Desarrollo de la República Dominicana 2010-2030

FICHA TÉCNICA: ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA 2010-2030

Autor: Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo.

Consejo Nacional de Reforma del Estado.

Cliente: --

Fecha: 2010

Visión general del contenido:

Se adopta dicho documento como fundamento conceptual de las políticas públicas que se aplicarán durante el período de vigencia de la Estrategia Nacional de Desarrollo y de su puesta en operación mediante instrumentos del Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública con un periodo de vigencia de 20 años.

El citado documento constituye el fundamento conceptual de las políticas públicas que se aplicarán durante el período de vigencia de la Estrategia Nacional de Desarrollo y de su puesta en operación mediante instrumentos del Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública con un periodo de vigencia de 20 años.

Están definidos cuatro Ejes Estratégicos con sus correspondientes objetivos y líneas de acción e indicadores de evaluación y seguimiento. A continuación se listan los ejes:

- Un Estado con instituciones eficientes y transparentes, al servicio de una ciudadanía responsable y participativa, que garantiza la seguridad y promueve el desarrollo y la convivencia pacífica.
- Una sociedad cohesionada, con igualdad de oportunidades y bajos niveles de pobreza y desigualdad.
- Una economía articulada, innovadora y ambientalmente sostenible, con una estructura productiva que genera crecimiento alto y sostenido con empleo decente, y se inserta de forma competitiva en la economía global.
- Un manejo sostenible del medio ambiente y una adecuada adaptación al cambio climático.

Dado el enfoque del presente informe, se destaca el objetivo general en materia de transporte que incluye el documento, a saber “Expandir la cobertura y mejorar la calidad y competitividad de la infraestructura y servicios de transporte y logística, orientándolos a la integración del territorio, al apoyo del desarrollo productivo y a la inserción competitiva en los mercados internacionales”.

Las líneas de acción propuestas en materia de transporte, para alcanzar el objetivo propuesto son:

- Desarrollar un sistema de priorización de proyectos de infraestructura de transporte y logística en función de su rentabilidad económica y social y su aporte a una red de comunicaciones que integre el territorio nacional.
- Garantizar la calidad de las obras de infraestructura mediante una estricta aplicación de la normativa, en particular, la relativa a la vulnerabilidad climática.
- Desarrollar un sistema eficiente y financieramente sostenible, de mantenimiento de infraestructura de transporte y logística, que incluya una adecuada señalización.
- Desarrollar una dotación de infraestructura y servicios logísticos de apoyo a la producción y comercialización de bienes y servicios, con el propósito de reducir costos y elevar productividad
- Desarrollar las capacidades para promover y gestionar la participación público-privada en proyectos de infraestructura y en la provisión de servicios de transporte y logística, asegurando una adecuada protección de los intereses nacionales y la certeza jurídica a los inversores.
- Establecer un marco legal e institucional que delimite las competencias en materia de diseño y ejecución de políticas y normas de ordenamiento del transporte y garantice su efectiva fiscalización.
- Impulsar un sistema de transporte público masivo de pasajeros que responda a criterios de racionalidad económica y social y, reduzca la incidencia del gasto de transporte en los presupuestos familiares.

- Fortalecer la educación vial de la ciudadanía y el respeto a las leyes de tránsito, en consonancia con la nueva institucionalidad y regulación del sistema.

2.1.2 Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT)

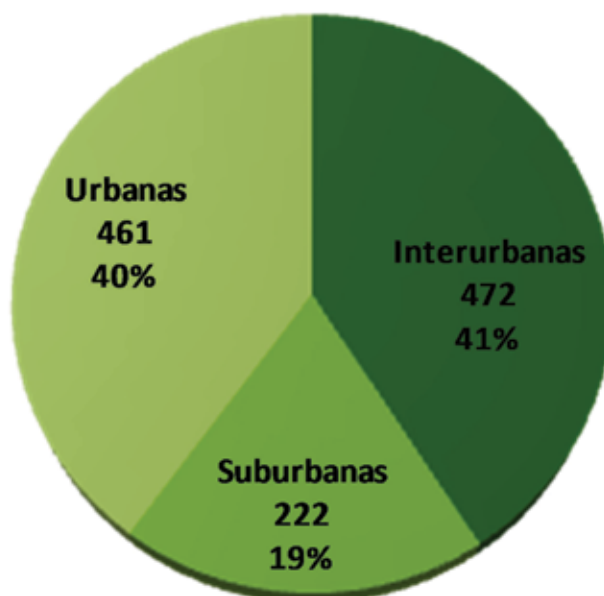
FICHA TÉCNICA: OFICINA TÉCNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE (OTTT)	
Autor: Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT) Cliente: -- Fecha: Septiembre, 2010	Visión general del contenido: Se ha consultado la página web de la OTTT, la cual dispone de un archivo con estadísticas del transporte público de pasajeros en base a información extraída del sistema de gestión de transporte terrestre (SIGETT).

El documento consultado incorpora información general sobre transporte público, así como específica de transporte urbano, suburbano, interurbano, taxis y "motoconchos".

Entre la información general presentada, se incluye: rutas según tipo de servicio, total de asientos ofertados por modos, distribución de la flota por modos, edad promedio de la flota vehicular, reporte total de operadores según cantidad de vehículos, nivel educativo de los choferes de transporte público, reporte de vehículos y rutas por provincias de origen.

Seguidamente se incluye una figura referencial, que ilustra el tipo de salidas presentadas en el informe consultado, y la data asociada que incluye.

Figura 3. Cantidad de rutas según el tipo de servicio



Fuente: Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT)

Sobre el transporte público urbano, suburbano e interurbano se incluye composición de la flota vehicular; mientras que la información sobre taxis incluye taxistas por tipo de vehículo, distribución de la flota de taxis por tipo de combustible utilizado y distribución por provincia. Finalmente las estadísticas sobre “motoconchos” incorporan data acerca de la distribución de “motoconchistas” según nivel educativo, total de “motoconchistas” por provincia, condición de propiedad de la motocicleta y condición de propiedad de la vivienda.

2.1.3 Anteproyecto de Ley de Tránsito y Transporte Terrestre de la República Dominicana.

FICHA TÉCNICA: ANTEPROYECTO DE LEY DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DE LA REPÚBLICA DOMINICANA. PROYECTO FINAL	
Autor: Oficina para el Reordenamiento del Transporte (OPRET) Cliente: -- Fecha: Febrero, 2010	Visión general del contenido: La presente Ley y demás leyes que la complementan tienen por objeto la regulación del tránsito y del transporte terrestre en la República Dominicana, apegado a los principios establecidos en la Constitución en cuanto al derecho al libre tránsito de personas y la propiedad de los bienes; el desarrollo del sector transporte como actividad estratégica de la economía, así como también lo relativo a la planificación, control, operación y fiscalización del tránsito y transporte terrestre en todo su territorio.

La estructura del Anteproyecto de Ley se presenta a continuación:

- Título I: Disposiciones Generales
- Título II: Dirección y Administración del Tránsito y Transporte
- Título III: Del Registro único de Tránsito y Transporte Terrestre
- Título IV: Uso de los vehículos de motor o remolques en las vías públicas
- Título V: De la Venta y traspaso de vehículos de motor y remolque
- Título VI: De la Licencia de conducir y el permiso de aprendizaje
- Título VII: De los Conductores
- Título VIII: De los vehículos

- Título IX: De las vías públicas
- Título X: Accidentes
- Título XI: Reglas de seguridad
- Título XII: Del Seguro obligatorio de vehículo de motor
- Título XIII: De las infracciones y sanciones del tránsito
- Título XIV: Disposiciones generales, transitorias y derogaciones

Se designa a la Junta Directiva de Tránsito y Transporte Terrestre como el órgano rector del conjunto de instituciones, servicios, instalaciones, infraestructura, vehículos y equipos del Sistema Integral de Tránsito y Transporte Terrestre. Con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera.

Se crea el Instituto de Tránsito y Transporte Terrestre como órgano de ejecución de las políticas, planes y programas aprobados por la Junta Directiva de Tránsito y Transporte Terrestre.

Otros aspectos que destacan son el pago obligatorio de la tasa anual por circulación del vehículo para poder transitar por la vía pública. Además se especifican las reglas para transitar correctamente y las sanciones a aplicar en el caso que no se cumpla la Ley.

El Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre y los Ayuntamientos deben colocar en las vías públicas la señalización vertical y la demarcación establecida por el Manual Interamericano de Dispositivos para el Control de Tránsito en calles y carreteras.

2.1.4 Ley 241. De Tránsito de Vehículos

FICHA TÉCNICA: LEY 241. DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS	
Autor: Congreso Nacional. Cliente: -- Fecha: --	Visión general del contenido: Ley de tránsito de vehículos.

Se refiere a la Ley de Tránsito de Vehículos vigente. Incluye información similar a la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, pero en este caso cabe destacar la inclusión de un apartado dedicado a la regulación de las dimensiones, pesos y cargas de los vehículos y de un apartado dedicado al Servicio Público Urbano e Interurbano.

La ley indica que los municipios tendrán la facultad para dictar disposiciones en lo concerniente al número, tipo, características y condiciones de seguridad, comodidad y estética de los vehículos que se dediquen al servicio público dentro de sus zonas urbanas, así como en lo referente a rutas y líneas de transporte.

La ley regula las disposiciones relativas a los vehículos de servicio público, así como las obligaciones de los conductores, cobradores y de los pasajeros.

En general, la normativa presenta la siguiente estructura:

- Título I: Definiciones
- Título II: Registro de vehículos de motor y remolques
- Título III: Licencia del Conductor
- Título IV: Accidentes

- Título VI: Equipo de los Vehículos
- Título VII: De las dimensiones y peso de los vehículos y de sus cargas
- Título VIII: Servicio Público Urbano e Interurbano
- Título IX: Sistema de denuncia y citación simultaneas
- Título X: Escuela para conductores de vehículos de motor
- Título XI: Vehículos de motor conducidos por quien los alquila
- Título XII: Suspensiones y cancelaciones de licencias y notificación de sentencia
- Título XIII: Uso de la vía pública por los vehículos de motor
- Título XIV: Disposiciones generales
- Título XV: Disposiciones Transitorias

2.1.5 Transporte Marítimo y Aéreo

FICHA TÉCNICA: TRANSPORTE MARÍTIMO Y AÉREO	
Autor: -- Cliente: -- Fecha: --	Visión general del contenido: El informe describe las posibilidades de la República Dominicana como posible Centro de Negocios de las Américas dada su localización estratégica para la interconexión de viajes aéreos y marítimos, tanto para el transporte de pasajeros como de carga.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

La inversión en infraestructura marítima y aérea para el establecimiento de aeropuertos y puertos que sirvan de conexión internacional y origen de la mayoría de rutas de transporte internacional de la región, permitirán el desarrollo del país como el lugar estratégico para la captura de inversión privada, impulsando la economía local con recursos internacionales.

Se plantean dos (2) proyectos aéreos, el primero el HUB Internacional Santo Domingo y segundo el HUB Internacional de Carga. El primero consiste en la ampliación del Aeropuerto Internacional de Las Américas para el establecimiento de HUB Internacional de inicialmente dos grandes líneas aéreas. En el segundo, se plantea la instalación de una gran terminal de carga aérea para la exportación de materiales agrícolas producto de invernaderos, aprovechando la localización y cercanía de Haití y el mercado fronterizo. El objetivo es promover la dinamización de la economía local de la región sur y el aumento de la oferta de carga a nivel regional.

Los proyectos de Transporte Marítimo establecidos son dos, Puerto Turístico Santo Domingo y Red de Puertos de Las Américas. En el primero, se pretende utilizar las instalaciones del Puerto de Santo Domingo en San Souci como puerto de tránsito de pasajeros y las capacidades del Megapuerto DP World Caucedo para establecer un puerto de origen de crucero.

En el segundo puerto, el plan contempla la integración de la infraestructura portuaria existente para la agilización del comercio de carga internacional aprovechando la localización estratégica y estableciendo una red de transporte terrestre de interconexión portuaria para que la República Dominicana funcione como un gran puerto de carga nacional. Cada puerto estará categorizado acorde con su fortaleza y localización, permitiéndole el manejo de un tipo de carga específica pero no limitándolo a ésta.

2.1.6 Archivos Digitales

FICHA TÉCNICA: ARCHIVOS DIGITALES	
Autor: -- Cliente: -- Fecha: --	Visión general del contenido: Se dispone de varis archivos digitales con información geográfica de los ejes viales, divisiones administrativas, información ambiental (ríos, áreas verdes, cuerpos de agua) e información demográfica.

La data consultada incluye información cartográfica de la región metropolitana del Municipio de Barahona, en particular archivos con extensión .dwg. De igual forma se cuenta con archivos de salida del programa TransCad, asociados a información físico-espacial correspondiente a áreas verdes y cuerpos de agua y ríos; así como data de la malla vial (incluye peaje) y rutas según tipo de servicio.

En paralelo, se dispone de tablas de datos digitales con extensión .xls (Excel) que proporcionan información por unidades político-administrativas, sobre la población por edades y género; actividad económica para la población activa y no activa; datos de vivienda; data de los servicios de redes, referida a proporción de calles asfaltadas, accesibilidad, y otros servicios e información general asociada a las empresas ubicadas en la ciudad, en particular número de empresas y fuerza empleadora.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

2.2 Provincia de Barahona

La documentación disponible de la provincia de Barahona incluye la identificación y análisis de tres (3) documentos relacionados con temas de ordenamiento territorial, transporte y movilidad que se han revisado como parte del trabajo. Dichos informes contribuirán a la elaboración de un diagnóstico completo y detallado del área de estudio. A continuación se listan los documentos revisados:

- 1 Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona y su Entorno.
- 2 Decreto de Creación del Distrito de Barahona y habilitación del puerto.
- 3 Ley de creación del Distrito Municipal de Villa Central.

De cada uno de ellos se presenta:

- Una ficha técnica donde se detalla el autor, el cliente, la fecha de elaboración
- Una visión general del contenido
- El detalle de la información relevante identificada en el estudio que aporte información para el desarrollo del plan de transportes del Municipio de Barahona.

Seguidamente se presentan los resultados más relevantes de los documentos revisados.

2.2.1 Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona y su Entorno

FICHA TÉCNICA: Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona y su Entorno	
Autor: CRISTOBAL VALDEZ Y ASOCIADOS Cliente: -- Fecha: 17 DE MAYO 2013	Visión general del contenido: El documento se concentra en la descripción de propuestas de mejoras en la interconexión vial de la provincia de Barahona con las zonas circundantes. Entre las propuestas se evalúa la inserción de un sistema interconectado de transporte público, una red de comunicación viaria, propuestas de circunvalaciones y el establecimiento de un lineamiento para el desarrollo de la ciudad.

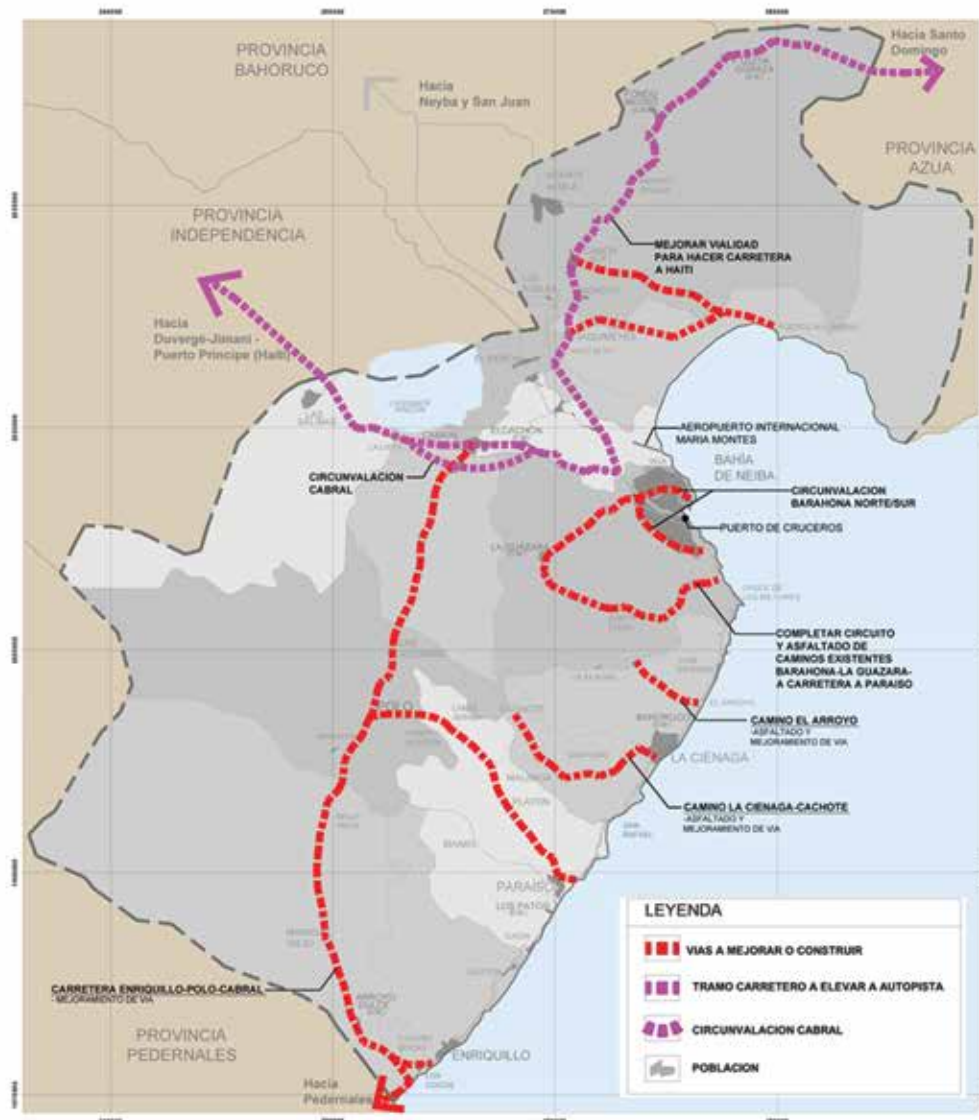
El documento contempla el desarrollo de la red de comunicación vial de Barahona a nivel provincial, destacando la cercanía de la provincia con el país de Haití como manera de resaltar el intercambio binacional que resulta en la zona.

El estudio tiene como objetivo general mejorar el vínculo regional y nacional de la provincia de Barahona, reduciendo los tiempos de comunicación con los principales centros de producción y comercialización.

Adicionalmente, el proyecto establece una estrategia de articulación competitiva de la provincia a través de la inserción de propuestas puntuales, como son: terminales interurbanas de transporte de pasajeros, construcción de carreteras ecológicas, puertos y proyectos de circunvalación, para mejorar el flujo de productos y elevar los niveles de comercialización de la provincia.

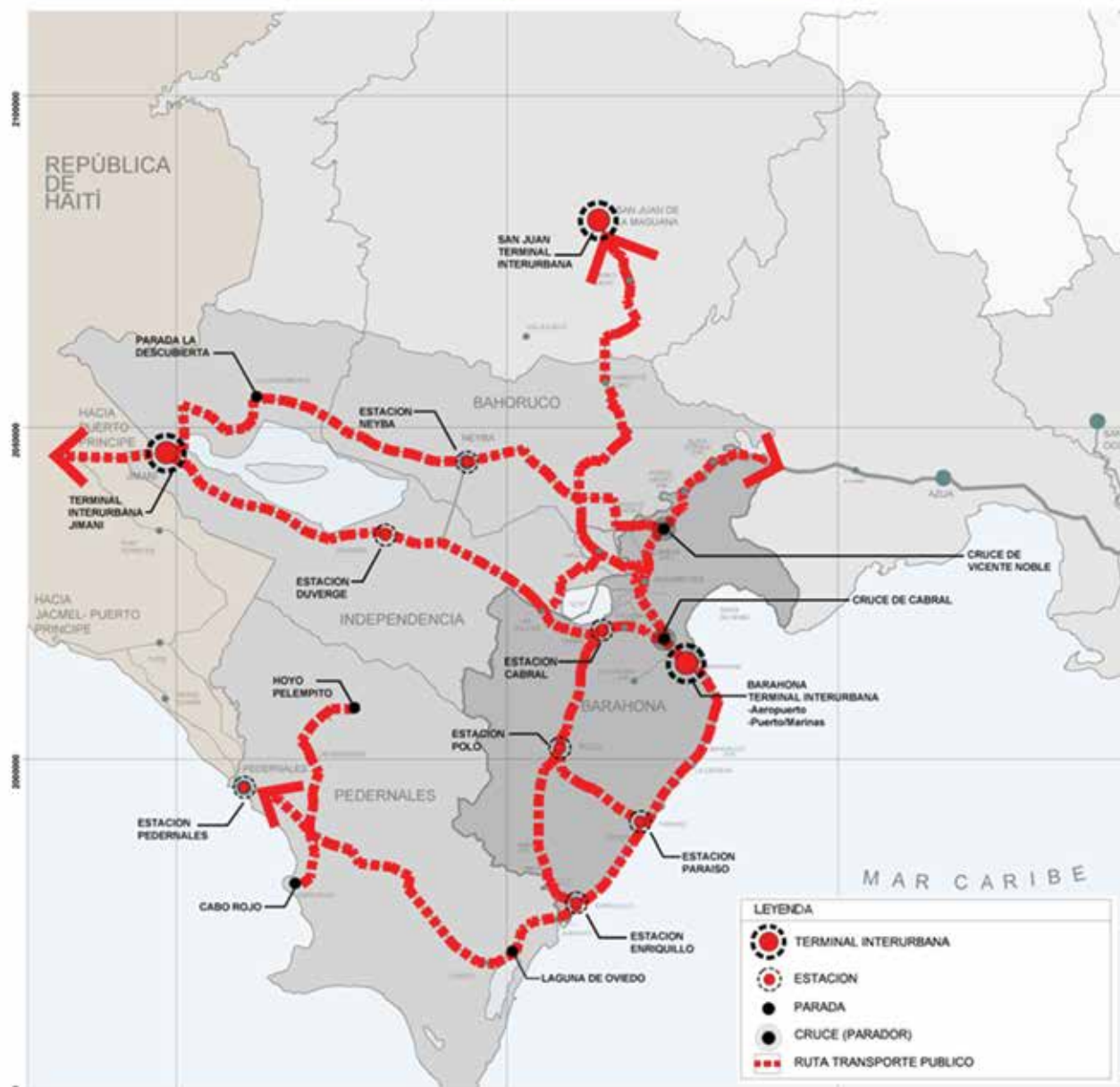
Las propuestas se establecen para el mejoramiento de la provincia, sin embargo, el estudio carece de la evaluación de los niveles de demanda, evaluación de impactos y externalidades, producto de la inserción de los proyectos a nivel del sistema de transporte de la provincia.

Figura 4. Propuesta de Red Provincial de Comunicación – Provincia Barahona



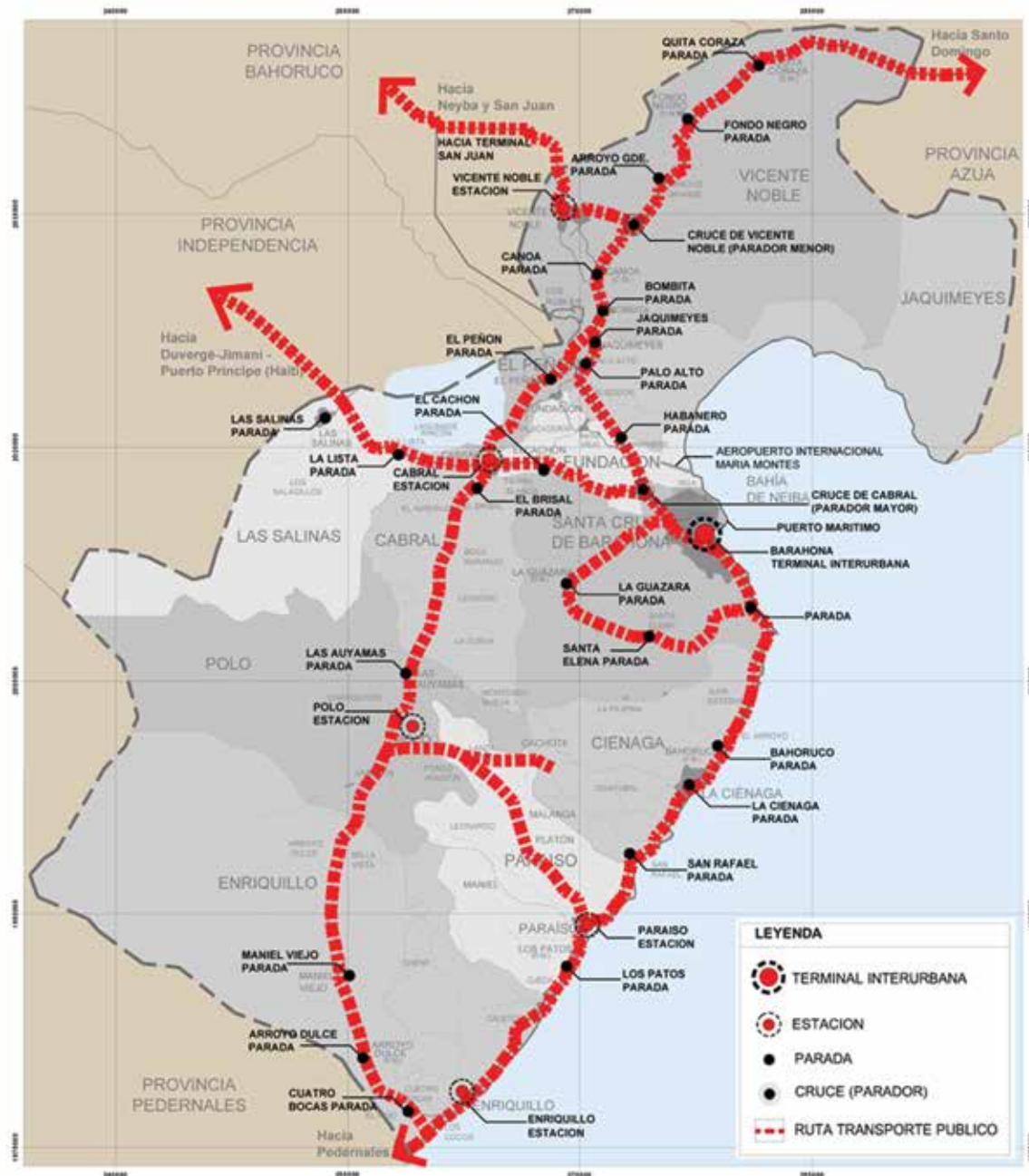
Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona (Cristóbal Valdez y Asoc, 2013)

Figura 5. Propuesta de Red Regional de Comunicación – Provincia Barahona



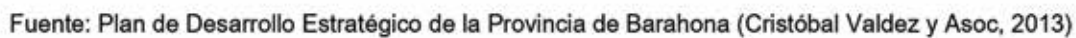
Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona (Cristóbal Valdez y Asoc, 2013)

Figura 6. Propuesta Red Provincial de Transporte Público – Provincia Barahona



Fuente: Plan de Desarrollo Estratégico de la Provincia de Barahona (Cristóbal Valdez y Asoc, 2013)

CIUDAD SANTA CRUZ DE BARAHONA



2.2.2 Decreto de Creación del Distrito de Barahona y habilitación del puerto.

FICHA TÉCNICA: Decreto de Creación de la Provincia de Barahona.	
Autor: CONGRESO NACIONAL Cliente: -- Fecha: 12 de Septiembre de 1881	Visión general del contenido: El documento presenta la base legal que crea el Distrito de Barahona y habilita el puerto de Barahona para la importación y exportación de productos.

El documento establece el marco legal que declara a la comuna de Barahona a Distrito. Entre los artículos citados se destacan los siguientes:

- Art.1 Se erigen en distrito marítimo las comunes de Barahona y Neyba, con los puestos cantonales de las Damas y Petit-Trou.
- Art. 2 El régimen político y económico de este distrito será el mismo que el de los de Samaná y Monte Cristy; y en lo judicial se regirá de acuerdo con lo que dispone la ley orgánica de tribunales.
- Art. 4 Los límites territoriales del distrito, son los de las comunes y puestos cantonales que lo constituyen, con sus respectivas jurisdicciones.

Adicionalmente, el documento recopila la declaración del que el Puerto de Barahona queda habilitado para la importación y exportación. Entre los artículos citados se destacan los siguientes:

- Art.1 Se habilita el Puerto de Barahona para el comercio de importación y exportación.
- Art.2 El Secretario de Estado de hacienda y Comercio queda encargado de complementar este decreto.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

2.2.3 Ley de creación del Distrito Municipal de Villa Central

FICHA TÉCNICA: Ley de creación del Distrito Municipal de Villa Central	
Autor: CAMARA DE DIPUTADOS Cliente: -- Fecha: 26 de JULIO DE 2006	Visión general del contenido: El documento presenta el proyecto de ley mediante el cual el Batey Central de Barahona, del municipio y provincia Barahona, queda elevado a distrito municipal, con el nombre de Distrito Municipal Villa Central.

El documento establece el marco legal que declara al Batey Central de Barahona como Distrito Municipal de Villa Central. Entre los artículos citados se destacan los siguientes:

- Art. 1 El Batey Central de Barahona, del municipio y provincial Barahona, queda elevado a distrito municipal, con el nombre Distrito municipal de Villa Central, y en consecuencia se modifica la ley No. 5220, del 21 de Septiembre de 1959, y sus modificaciones, así como cualquier disposición que le sea contraria.
- Art. 2 El distrito municipal de Villa Central estará integrado en zona urbana por actual poblado de Villa Central.
- Art. 3 Los límites del distrito municipal de Villa Central son los siguientes: Al Norte, Bahía de Neyba o Mar Caribe; al Sur, la Calle 1ra, con línea imaginaria que colinda con la fortaleza militar de la Base Aérea de Barahona; al Este, prolongación avenida Enriquillo y el Mar Caribe; al Oeste, colinda con el municipio de Barahona y la urbanización Blanquizales.

2.3 Área Metropolitana de Barahona

Finalmente, la documentación secundaria disponible del área metropolitana incluye la identificación y análisis de dos (2) documentos relacionados con temas de ordenamiento territorial, transporte y movilidad que se han revisado como parte del trabajo. Dichos informes contribuirán a la elaboración de un diagnóstico completo y detallado del área de estudio. A continuación se listan los documentos revisados:

- 1 Estudio de Elaboración de Línea de Base y Sistema de Monitoreo, 2012.
- 2 Plan de Ordenamiento Territorial Turístico Barahona 2015, 2009.

De cada uno de ellos se presenta:

- Una ficha técnica donde se detalla el autor, el cliente, la fecha de elaboración
- Una visión general del contenido
- El detalle de la información relevante identificada en el estudio que aporte información para el desarrollo del plan de transportes de Barahona.

Seguidamente se presentan los resultados más relevantes de los documentos revisados.

2.3.1 Estudio de Elaboración de Línea de Base y Sistema de Monitoreo, 2012

FICHA TÉCNICA: Estudio de Elaboración de Línea de Base y Sistema de Monitoreo, 2012	
Autor: JULIO ALEJO JAVIER; VLADIMIR ENCARNACION JAQUEZ; ISAAC TERRERO SANCHEZ. Cliente: FUNDACION DEMUCA Fecha: OCTUBRE, 2012	Visión general del contenido: El documento describe el procedimiento establecido por el equipo consultor para logra la definición de una línea base para el seguimiento y monitoreo del desarrollo, ordenamiento urbano y convivencia ciudadana en el Municipio de Barahona, destacando los indicadores y sistemas de evaluación establecidos por la línea base.

El proyecto tiene como objetivo general construir un sistema para obtener y gestionar información agregada, oportuna de manera confiable que permita a la fundación DEMUCA, al Ayuntamiento de Barahona, así como a los actores sociales y gubernamentales tomar decisiones para mejorar la eficacia y eficiencia de la gestión del proyecto y; como objetivos específicos, elaborar la línea base del proyecto, así como proponer un sistema de monitoreo para el proyecto.

El proyecto utiliza investigación documental como fuente de investigación inicial. Adicionalmente, le estudio empleó entrevistas a actores claves, consultas a grupos de interés, análisis de hallazgos entre otras técnicas de investigación para poder alcanzar los resultados.

Finalmente, el proyecto establece la línea base a seguir para lograr el desarrollo y ordenamiento territorial del Municipio de Barahona, y un sistema de monitoreo a través de informes y evaluaciones trimestrales que permitan validar y dar seguimiento a la rendición de cuentas de las actividades realizadas.

2.3.2 Plan de Ordenamiento Territorial Turístico Barahona 2015, 2009

FICHA TÉCNICA: Plan de Ordenamiento Territorial Turístico Barahona 2015, 2009	
Autor: Secretaría de Estado de Turismo Cliente: -- Fecha: 23 de Mayo del 2009	Visión general del contenido: El documento resume los resultados de un taller sobre el Plan de Ordenamiento Territorial Turístico (POTT) para la ciudad y provincia de Barahona.

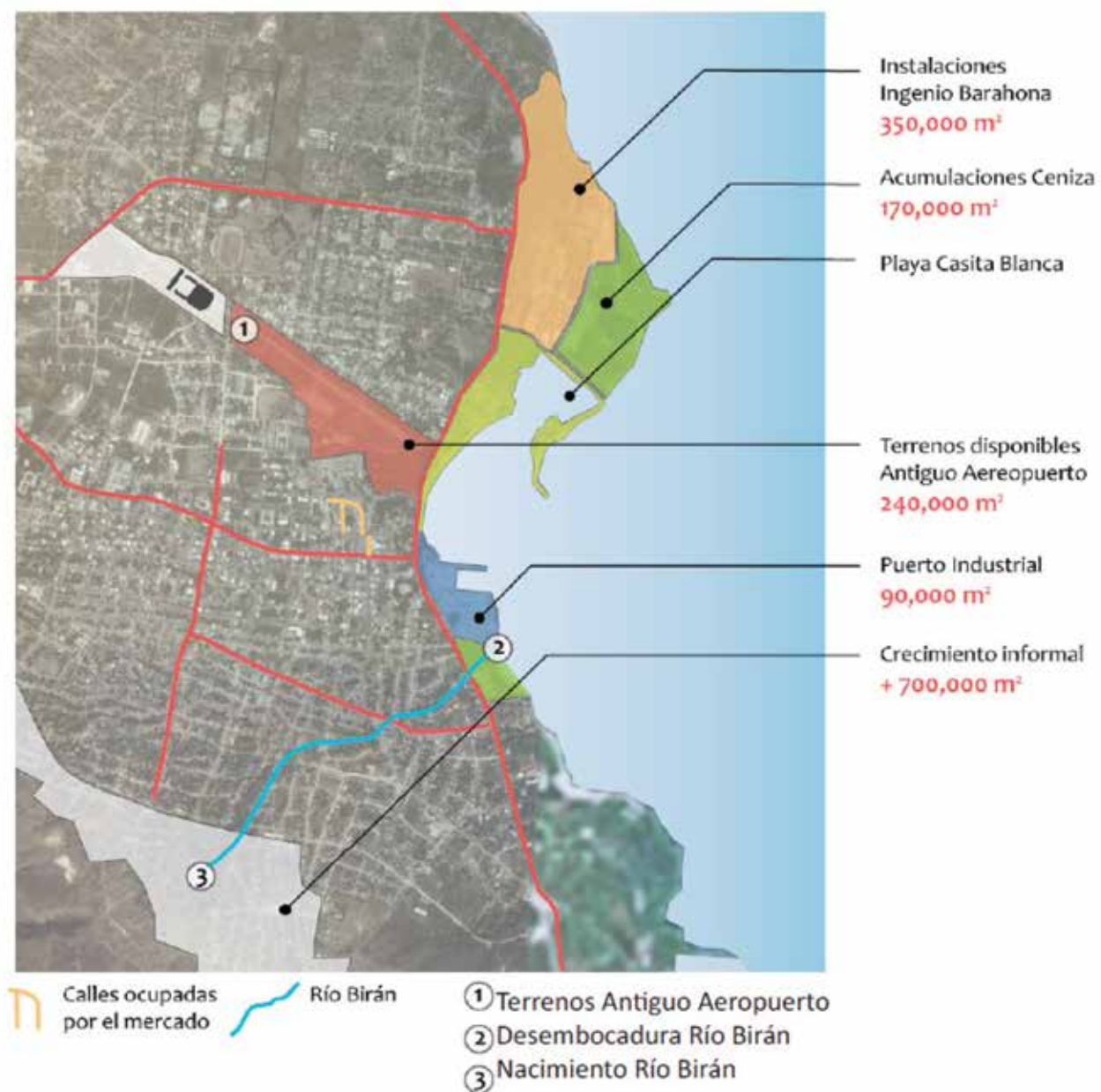
El documento integra los resultados del taller realizado por la Secretaria de Estado de Turismo (SECTUR), actualmente Ministerio de Turismo, en la ciudad de Barahona, ante distintos grupos y actores del sector turismo, empresarios hoteleros y de la restauración de la provincia.

En el documento se presentan tres partes principales. En la primera se presentó el escenario actual de la provincia y la ciudad de Barahona, presentando un diagnóstico de la realidad actual de Barahona, tratando temas económicos, sociales, medioambientales y turísticos, compilados en los diferentes reportes previamente realizados por distintas asociaciones y personas en materia de planificación, marco legal, análisis cartográficos, entre otros.

La segunda parte fue dedicada a reflexionar sobre el modelo y la oferta turística y se presentó el turismo de naturaleza como la mejor opción para Barahona y toda la región Enriquillo. La tercera parte consistió en la presentación de un análisis general construido a partir del estudio de los antecedentes de planificación ya existentes para Barahona, en este se socializaron 7 estrategias definidas en el POTT, necesarias para alcanzar el escenario de desarrollo deseado para la provincia al año 2015.

El POTT persigue establecer a Barahona como el principal destino de turismo de naturaleza de la región del caribe, basado en un modelo de desarrollo social, económico y ambiental enfocado en la sostenibilidad. Las siguientes figuras presentan el escenario actual y el deseado por el POTT.

Figura 8. Escenario Urbano Actual de la Ciudad de Barahona



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Turístico – Barahona 2015 (MITUR, 2009)

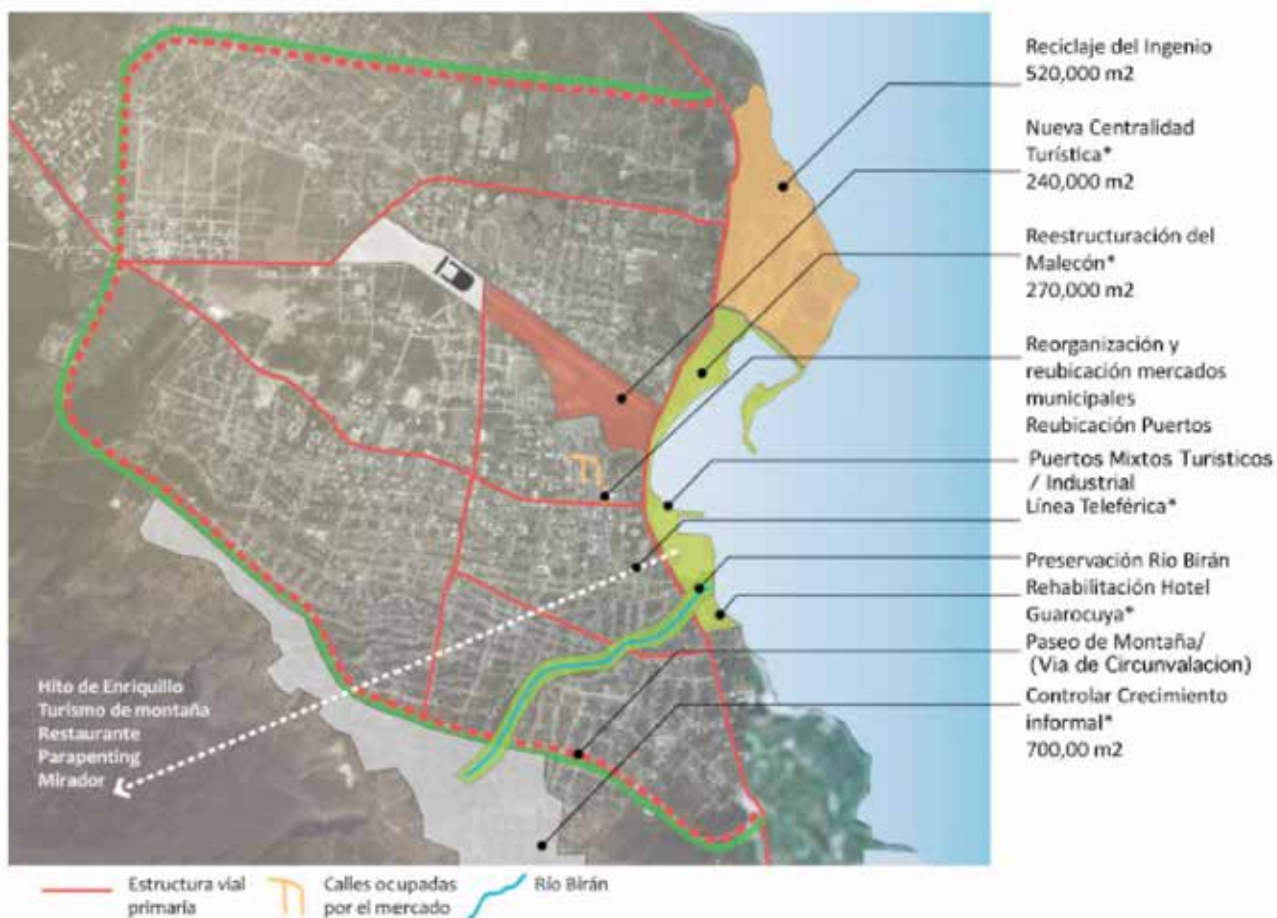
Figura 9. Escenario Deseado para el Entorno Urbano de Barahona – POTT 2015



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Turístico – Barahona 2015 (MITUR, 2009)

Para alcanzar el escenario deseado, el POTT, establece 7 estrategias de desarrollo, entre las que se destacan: posicionamiento de Barahona como producto turístico diferenciado en la región; potenciación de la infraestructura de soporte a la actividad turística; fortalecimiento de los instrumentos normativos para el manejo adecuado de los recursos naturales y arquitectónicos; y la creación de un ente gestor que garantice el trabajo interinstitucional y la ejecución del POTT Barahona 2015. A continuación se presenta el plan consensuado en el documento para la escala municipal de Barahona.

Figura 10. Proyecto Preferentes Establecidos por el POTT Barahona 2015



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Turístico – Barahona 2015 (MITUR, 2009)

3 Contexto socio-económico y características generales de la movilidad

La ciudad de Barahona, se ubica en la Región Enriquillo y constituye una de las 32 provincias del país; está dividida a su vez en 11 municipios y 11 distritos municipales, siendo una de las estructuras político-administrativas más fragmentadas de la República Dominicana.

Figura 11. División político-administrativa de la provincia de Barahona.



Fuente: Elaboración Propia

La provincia de Barahona posee una superficie de 1,650.49 km², siendo la duodécima en tamaño en todo el país. Esta limita al Norte con la provincia de Bahoruco, al Noreste con la provincia de Azua, al Este y al Sur por el Mar Caribe, al Suroeste con la provincia de Pedernales, y al Oeste con la provincia Independencia. Para el año 2012 la población de la provincia de Barahona alcanzó un total de 187,105 habitantes, de los cuales 79,681 habitantes (42.59%) pertenecen a la zona metropolitana, comprendido por el municipio de Santa Cruz de Barahona (64,054 hab) y el distrito municipal de Villa Central (17,627 hab) ambos comprendidos en el entorno urbano de la ciudad (ONE, 2012).

En el ámbito económico, Barahona se destaca por su actividad comercial y hostelería (16.18% del total del país); por su industria y minería (9.71% del total del país); y por su agricultura, pesca y silvicultura (5.21% del total del país). La actividad laboral se caracteriza por un empleo formal (49.64%) y trabajo informal (46.15%). También la ciudad se caracteriza por una población estudiantil del 31% debido a la sede de la Universidad Autónoma de Santo Domingo en Barahona.

La movilidad de personas y mercancías en las áreas metropolitanas está condicionada al modelo productivo de la ciudad, el cual se evidencia en la distribución de los usos del suelo; el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones; el perfil socio-demográfico, entre otros factores. En este sentido, los aspectos urbanos de la región metropolitana de Barahona, presentados a continuación y asociados al área de tránsito y movilidad de personas y mercancías pretenden identificar las principales características de la red viaria existente, incluyendo aspectos tanto físicos como operativos, así como información secundaria referida a la caracterización de la demanda de viajes urbanos e interurbanos.

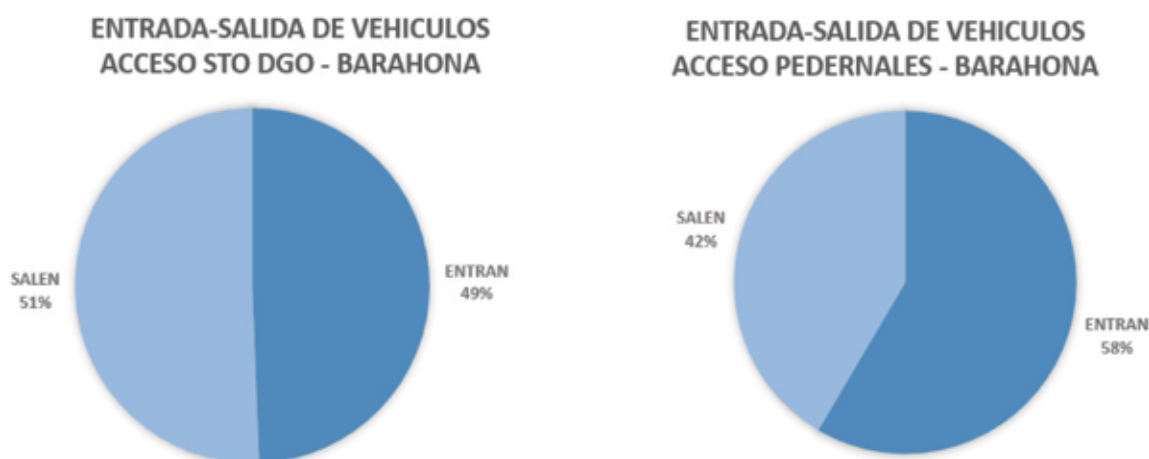
El área metropolitana se caracteriza por un marcado crecimiento vertical (Norte-Sur) y en consecuencia la extensión de la red viaria en la misma dirección, además se presentan carencias en las conexiones formales de corredores urbanos en la ciudad; en cuanto al trazado geométrico de la red, son comunes las intersecciones tipo “T” y tipo “Y” y existe una importante proporción

de vías discontinuas, lo cual disminuye la eficiencia operativa de las mismas y aumenta el riesgo de accidentalidad; los controles semafóricos de la ciudad son deficientes debido a su localización y al sobredimensionamiento de las intersecciones semaforizadas; no existen rutas urbanas para la demanda de viajes internos de la ciudad, y las rutas interurbanas están sobredimensionadas y carecen de controles operativos, tales como paradas, sistema tarifario integrado, mantenimiento y reposición de unidades.

Barahona no dispone de datos de matrices origen-destino por modos de transporte ni franjas horarias aunque si existen estudios que refieren alguna data acotada la ciudad. Dicha data está apoyada en levantamientos *ad hoc* ejecutados, en particular aforos vehiculares. Mientras la información de la provincia está limitada a encuestas parciales en algunos puntos.

En la zona metropolitana de Barahona los períodos punta se concentran entre 9:00h a 10:00h y entre 14:00h a 16:00h; en dichos horarios la distribución de vehículos automotores que entran y salen de la ciudad es homogénea, con una participación mayoritaria de motores, entre 51% y 59%, seguido por los vehículos particulares, entre 28% y 32%, seguido por los vehículos de carga, entre 6% y 9%, y por último los vehículos públicos con 6%. En la categoría de vehículos de transporte público incluye a unidades tipo microbús, minibús y bus.

Figura 12. Proporción de Viajes Entrando-Saliendo del Municipio de Santa Cruz de Barahona



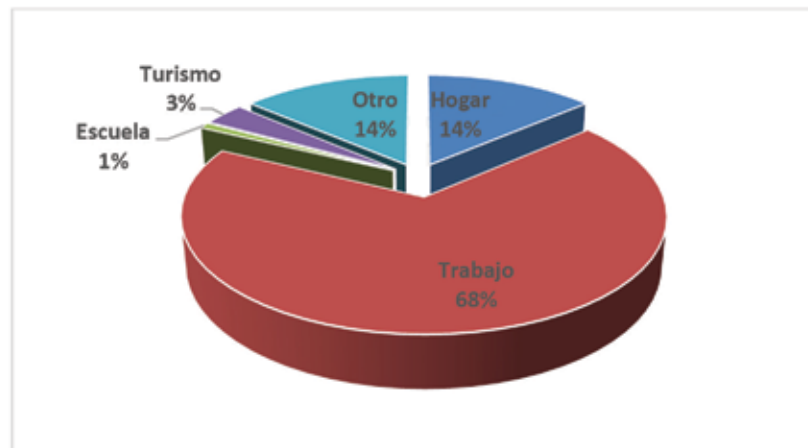
Fuente: Elaboración Propia

Se estima que diariamente unos 14,163 vehículos se relacionan con la zona metropolitana de Barahona entrando o saliendo del área. De estos el 63.6% accede por la carretera Santo Domingo-Barahona, el 33.6% accede por la carretera Pedernales-Barahona y el restante 2.8% accede a la zona urbana por el distrito municipal de Villa Central.

El periodo pico se determinó entre de 9:00h a 10:00h AM. La distribución de los viajes por propósito responde a un patrón típico donde el trabajo (movilidad obligada) representa al 68% de los viajes, el regreso al hogar representa 14%, el turismo representa el 3% y la escuela el 1%. El 50% de los entrevistados declararon que la frecuencia del viaje realizado es diaria, mientras que 31% declaro que realiza viajes dos veces por día.

Las características de la movilidad urbana en el municipio de Santa Cruz de Barahona posee una desviación importante en los propósito de viajes, debido a variaciones en los motivos de viaje durante los distintos días de la semana y estacionalidades de temporadas turísticas.

Figura 13. Motivo de Viajes en el Destino. Accesos Área Metropolitana de Barahona.



La siguiente sección presenta un diagnóstico de la movilidad urbana en la ciudad de Barahona, considerando una evaluación de los distintos modos de viajes que interactuarán en el movimiento de personas. Se realiza una evaluación de la movilidad de personas en transporte público, peatones, bici, vehículo privado y transporte de mercancías. Adicionalmente se evalúan componentes adicionales del sistema de transporte como estacionamientos, seguridad peatonal y viaria, movilidad reducida, diagnóstico ambiental, entre otros elementos que aseguran la convivencia en el entorno metropolitano de Barahona.

Figura 14. Puntos de Atracción de Viajes de Barahona



4 Diagnóstico por modo de transporte

El presente capítulo comprende la descripción de la situación actual del sistema de transporte, en los componentes estudiados, que son:

- Movilidad personas en vehículo privado (particular y taxi)
- Movilidad de personas en transporte público (bus y taxi colectivo)
- Movilidad de personas a pie y en bicicleta
- Transporte de mercancías.

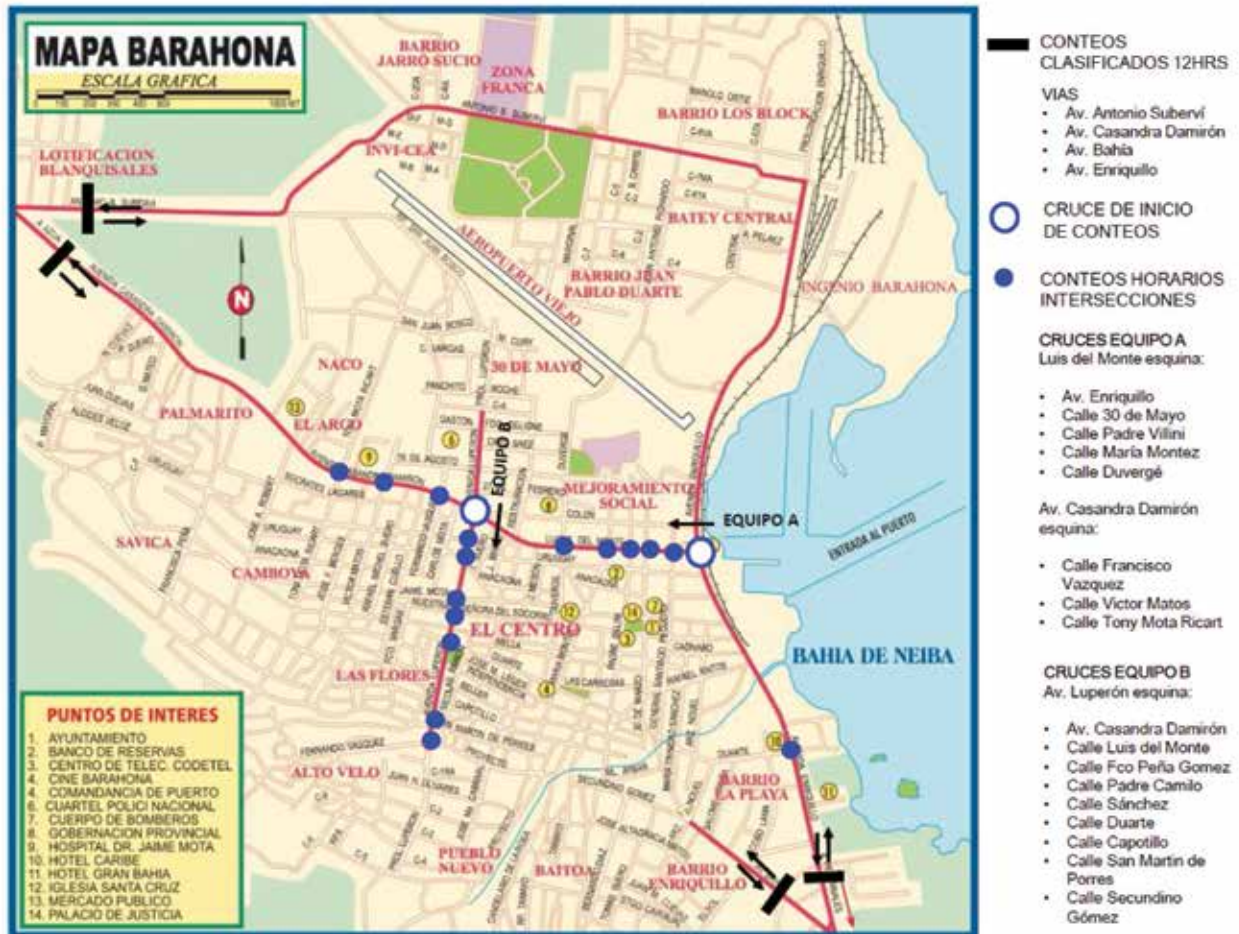
De igual forma se han considerado otros elementos del transporte, como la descripción de: parqueaderos, la seguridad peatonal y viaria, movilidad reducida y el diagnóstico ambiental, a objeto de tener una visión más completa del sistema de transporte.

El análisis se realiza a partir de la información de carácter secundario disponible que ha sido facilitada para este fin. Adicionalmente, se ha obtenido información primaria en base a estudios realizados en levantamiento en campo en el entorno metropolitano de Barahona. Los ficheros, base de datos y resultados específicos de cada estudio de transporte realizado, se presentan compilados en el Anexo I del presente informe.

4.1 Plan de Aforos y levantamiento en campo

Para la elaboración del presente informe se realizaron los estudios de transporte que permitieran dimensionar las características de la movilidad en la ciudad de Barahona. Los estudios se realizaron acorde a las normas y procedimientos establecidos en la práctica profesional. La siguiente figura presenta el plan de aforos ejecutados, además del estudio pormenorizado de las distintas rutas de transporte público que operan en la ciudad. Los resultados específicos de estos estudios se han compilado y agrupado en el Anexo I del presente informe.

Figura 15. Plan de Aforos para Levantamientos de Datos de Movilidad de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

Durante el estudio se realizaron aforos clasificados en las vías de acceso de la ciudad, conteos horarios de intersecciones y conteos mecánicos utilizando los equipos neumáticos MetroCount. Adicionalmente, se utilizaron equipos GPS para el levantamiento de informaciones y puntos de interés en la ciudad.

Figura 16. Instalación de Contadores Neumáticos en Estaciones de Conteo Mecánico



Figura 17. Conteo Manual Clasificado en Accesos e Intersecciones de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

4.2 Movilidad de personas en vehículo privado

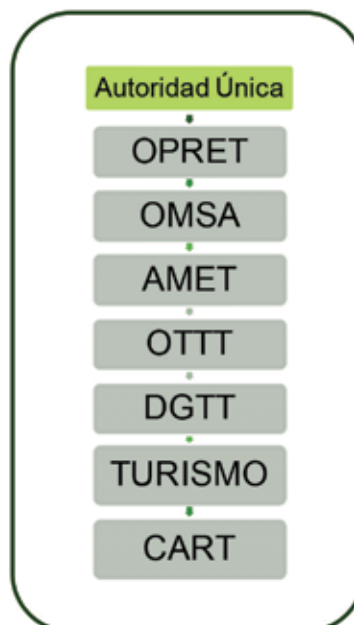
Este apartado contempla la descripción del marco institucional que rige el transporte privado, descripción de la oferta vial, operación de los principales acceso a la Ciudad de Barahona, identificación de proyectos, capacidad vial y aspectos operativos entre otros.

4.2.1 Marco institucional

De la revisión de la documentación jurídica-normativa se puede indicar que la estructura institucional presenta una deficiencia en el marco regulatorio y organizacional del transporte en la República Dominicana. Sin embargo, se conoce que actualmente existe un proyecto de ley para unificar las funciones las instituciones de transporte existentes.

La figura que se muestra seguidamente, menciona los entes vinculados a la gestión del transporte privado.

Figura 18. Marco Institucional del Transporte



Fuente: Estudio de Factibilidad Circunvalación de Santo Domingo, Gonzalez e Isa, 2010

Seguidamente se indica la función principal de cada ente.

- **OPRET:** Oficina para el Reordenamiento del Transporte, entidad temporal que pasaría a convertirse a la autoridad única integrando las demás instituciones. Construye y opera el Metro de Santo Domingo.
- **OMSA:** Oficina Metropolitana de Sistemas de Autobuses, que opera el servicio de autobuses urbanos del Estado.
- **AMET:** Autoridad Metropolitana de Transporte que fiscaliza el transporte y emite multas.
- **OTTT:** Oficina Técnica de Transporte Terrestre, regula el transporte interurbano y urbano, con excepción de Santo Domingo y Santiago, las cuales son reguladas por AMET y el Ayuntamiento de Santiago, respectivamente.
- **DGTT:** Dirección General de Tránsito Terrestre, regula y controla el tránsito de la ciudad, señalización horizontal, vertical y sistemas de control semafóricos.
- **TURISMO:** regula los servicios de taxis turísticos.
- **CART:** regulan los taxis urbanos de Santo Domingo.

En esta estructura queda como ente independiente el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) que seguirá como entidad encargada de la construcción de infraestructuras y supervisión de proyectos de obra civil en todo el territorio nacional. Por ende, en el marco institucional, el Municipio de Santa Cruz de Barahona trabajaría conjuntamente con la Autoridad Única de Transporte para el desarrollo de políticas y proyectos relacionados con la movilidad en todas sus modalidades (vehículo privado, transporte público, carga, peatonal y ciclo viario).

4.2.2 Vialidad y transporte privado – oferta

Este ítem presenta la oferta de vialidad del área de estudio, conformada por los diferentes tipos de vías que están circunscritas en la región metropolitana de Barahona, comprendida entre el municipio de Santa Cruz de Barahona y el distrito municipal de Villa Central. En términos generales, Barahona presenta una red vial extendida horizontalmente, sentido este-oeste, con deficiencias de accesibilidad en sentido norte-sur.

Las vías carecen de una estructura de jerarquización formal que permita los accesos limitados a las vías primarias desde vías secundarias. Actualmente, la red viaria está compuesta por un total de 925 Km de vías urbanas, distribuidas según su función y estado en tres categorías: vías principales, secundarias y locales. La distribución general del viario es la siguiente, las vías principales abarcan 1.68%, la red secundaria representa 6.37% y, las vías locales ocupan 91.95% de extensión de la red.

Tabla 1. Extensión de la Red Vial de Barahona

Tipo de Vía	Total (Km)	Total (%)
Viario Principal	15.5	1.68
Viario Secundario	58.9	6.37
Viario Local	850.4	91.95
Total	924.8	100.00

Fuente: Elaboración propia

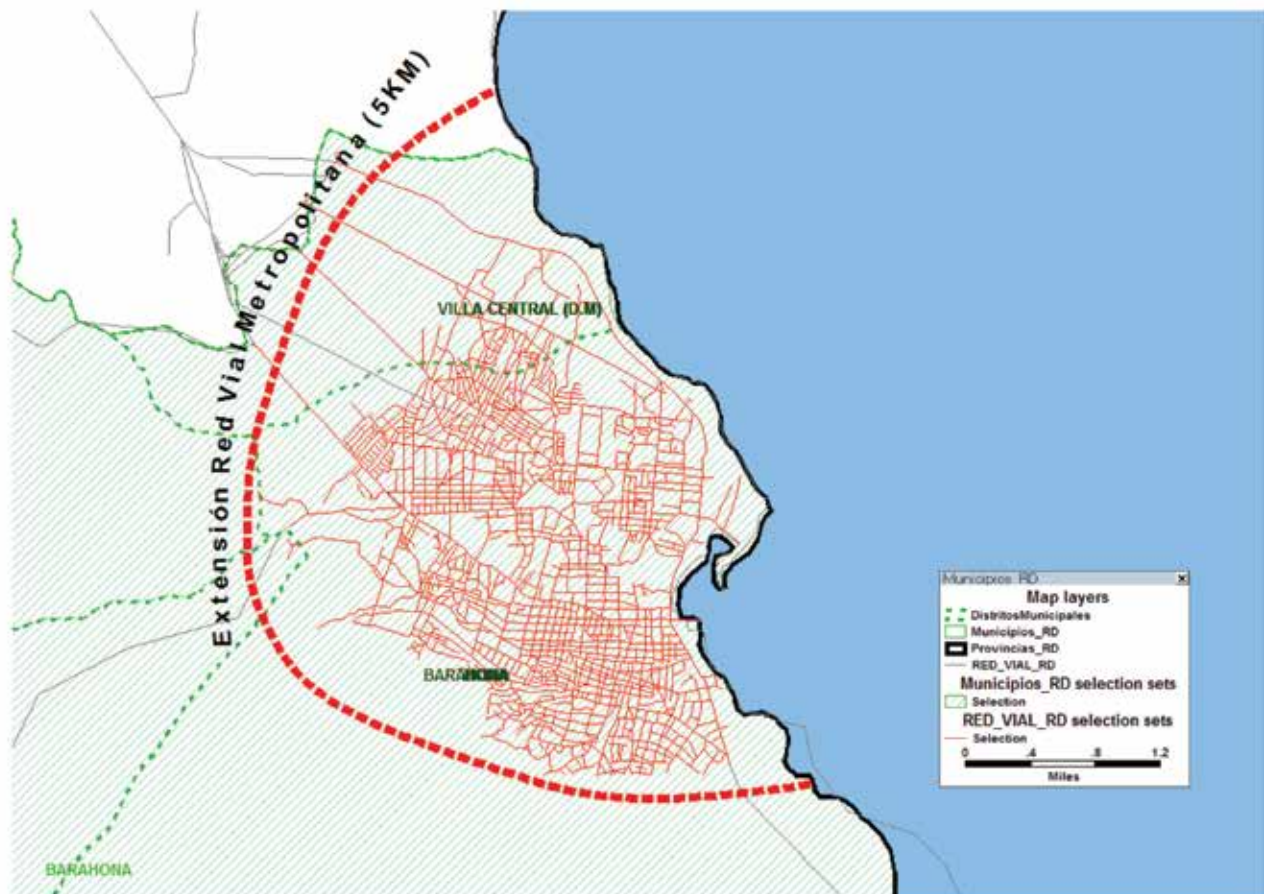
La siguiente tabla presenta el listado de vías principales y secundarias de Barahona.

Tabla 2. Listado de Vías Principales y Secundarias – Jerarquización Vial Barahona

NO.	NOMBRE	JERARQUIA	ORIENTACION	NO.	NOMBRE	JERARQUIA	ORIENTACION
1	Av. Antonio Subervi	Principal	E-O	50	Gaspar Polanco	Secundaria	N-S
2	Av. Casandra Damiron (Av. Luis del Monte)	Principal	E-O	51	Victor Matos	Secundaria	N-S
3	C/ Duarte	Principal	E-O	52	Carlos Larri	Secundaria	N-S
4	Av. Luperon	Principal	N-S	53	Socrates Lagares	Secundaria	E-O
5	Av. Dr. Joaquin Balaguer (Av. Enriquillo)	Principal	N-S	54	Luis F. del Monte	Secundaria	E-O
6	C/ Secundino Gomez (Av. Bahia)	Principal	S/O	55	Nuestra Señora del Rosario	Secundaria	E-O
7	C/ Onelia Mota	Secundaria	N-S	56	Sanchez	Secundaria	E-O
8	Alejandrina Sanchez	Secundaria	E-O	57	Independencia	Secundaria	E-O
9	Luciano Hernadez	Secundaria	E-O	58	Angel Feliz (Beller)	Secundaria	E-O
10	Enriquillo Mota	Secundaria	E-O	59	Lorenzo Veloz	Secundaria	S/O
11	Calle 1ra	Secundaria	N-S	60	Fco Henriquez y Carvajal (Capotillo)	Secundaria	E-O
12	Calle 8	Secundaria	N-S	61	Sebastian Guilliani	Secundaria	N-S
13	Calle 4	Secundaria	E-O	62	Rasaldo San Juan Bosco	Secundaria	E-O
14	Calle 2	Secundaria	E-O	63	San Juan Bosco	Secundaria	E-O
15	Calle 6	Secundaria	E-O	64	M. Cury	Secundaria	E-O
16	Calle 8	Secundaria	E-O	65	Panchito Boche	Secundaria	E-O
17	C/ Marginal	Secundaria	N-S	66	Carolina Jimenez Cavallo	Secundaria	E-O
18	Calle 7	Secundaria	N-S	67	Gaston F. Deligne	Secundaria	E-O
19	Calle 5	Secundaria	N-S	68	16 de Agosto	Secundaria	E-O
20	Calle 1ra	Secundaria	N-S	69	Cayo baez	Secundaria	E-O
21	Calle 3	Secundaria	N-S	70	Duverge	Secundaria	N-S
22	Calle 9	Secundaria	E-O	71	27 de Febrero	Secundaria	E-O
23	Calle Peaton 10	Secundaria	E-O	72	Colon	Secundaria	E-O
24	Calle 11	Secundaria	E-O	73	Jaime Mota	Secundaria	E-O
25	Calle 1ra.	Secundaria	N-S	74	Caonabo	Secundaria	E-O
26	Calle Manolo Ortiz	Secundaria	E-O	75	Mella	Secundaria	E-O
27	Prol. Av. Enriquillo	Secundaria	N-S	76	Las Carreras	Secundaria	S/O
28	Calle 5ta.	Secundaria	N-S	77	Maria Trinidad Sanchez	Secundaria	N-S
29	Calle 8va.	Secundaria	E-O	78	Arzobispo Nouel	Secundaria	N-S
30	Don Americo Melo	Secundaria	N-S	79	Jose M. Leger	Secundaria	E-O
31	Nicolas Cuello	Secundaria	N-S	80	Profesor Juan Bosch	Secundaria	N-S
32	Calle 3ra	Secundaria	E-O	81	Jose D. Matos	Secundaria	N-S
33	Calle 2da	Secundaria	E-O	82	General Cabral	Secundaria	N-S
34	Calle H	Secundaria	E-O	83	Maria Montez	Secundaria	N-S
35	Socrates Lagares	Secundaria	E-O	84	Pabre Billini	Secundaria	N-S
36	Calle Dionisio	Secundaria	N-S	85	30 de Mayo	Secundaria	N-S
37	Calle Mateo	Secundaria	N-S	86	Trinitaria	Secundaria	N-S
38	Calle Padre Camilo Boesmans	Secundaria	S/O	87	Juan Cuevas	Secundaria	N-S
39	Alcibiades Veloz	Secundaria	E-O	88	Ignasio Suero	Secundaria	N-S
40	Calle H	Secundaria	S/O	89	Miguel Fuerte	Secundaria	N-S
41	Calle G	Secundaria	S/O	90	Nicolas Ramon	Secundaria	N-S
42	Jose Fco Peña Gomez	Secundaria	E-O	91	Candelario de la Rosa	Secundaria	N-S
43	Prol. Jaime Mota	Secundaria	S/O	92	Santiago Peguero	Secundaria	N-S
44	Roberto Soler	Secundaria	S/O	93	Rafael Matos Pale	Secundaria	S/O
45	La Raqueta	Secundaria	E-O	94	Profesor Jose Sepulveda	Secundaria	S/O
46	Jaime Matos (Francisco Peña)	Secundaria	N-S	95	Jacobo Luna	Secundaria	N-S
47	Anacaona	Secundaria	E-O	96	San Martin de Porres	Secundaria	E-O
48	Jose A. Robert	Secundaria	N-S	97	Tomas Suero	Secundaria	N-S
49	Tony Mota Ricart	Secundaria	N-S	98	Enrique Michel	Secundaria	E-O

La red vial comprendida en la zona metropolitana de Barahona se extiende hasta un radio de cinco kilómetros desde su centro urbano. La trama urbana se ha establecido sin un patrón definido, con pequeñas urbanizaciones con tramas ortogonales y luego sectores con asentamientos que ha provocado una estructural no regular en la red vial de la ciudad.

Figura 19. Extensión Red Vial Zona Metropolitana de Barahona



Fuente: Elaboración propia

Los accesos entre vialidades no siguen ninguna jerarquización que permita definir los controles necesarios para la buena operación del tráfico en la ciudad. Sin embargo, el uso de la vialidad, considerando los volúmenes de tránsito permitió identificar la red vial principal y secundaria de la ciudad. En rojo se destacan las vías primarias, compuestas por avenidas de alto volumen vehicular o vías de acceso primordial para sectores de alta densidad poblacional, las vías en naranja representan la red secundaria o colectora que interconecta los sectores urbanos con la red viaria principal. Finalmente, las vías en gris representan la red vial local, que en su mayoría están compuestas por vías no asfaltadas de terracería.

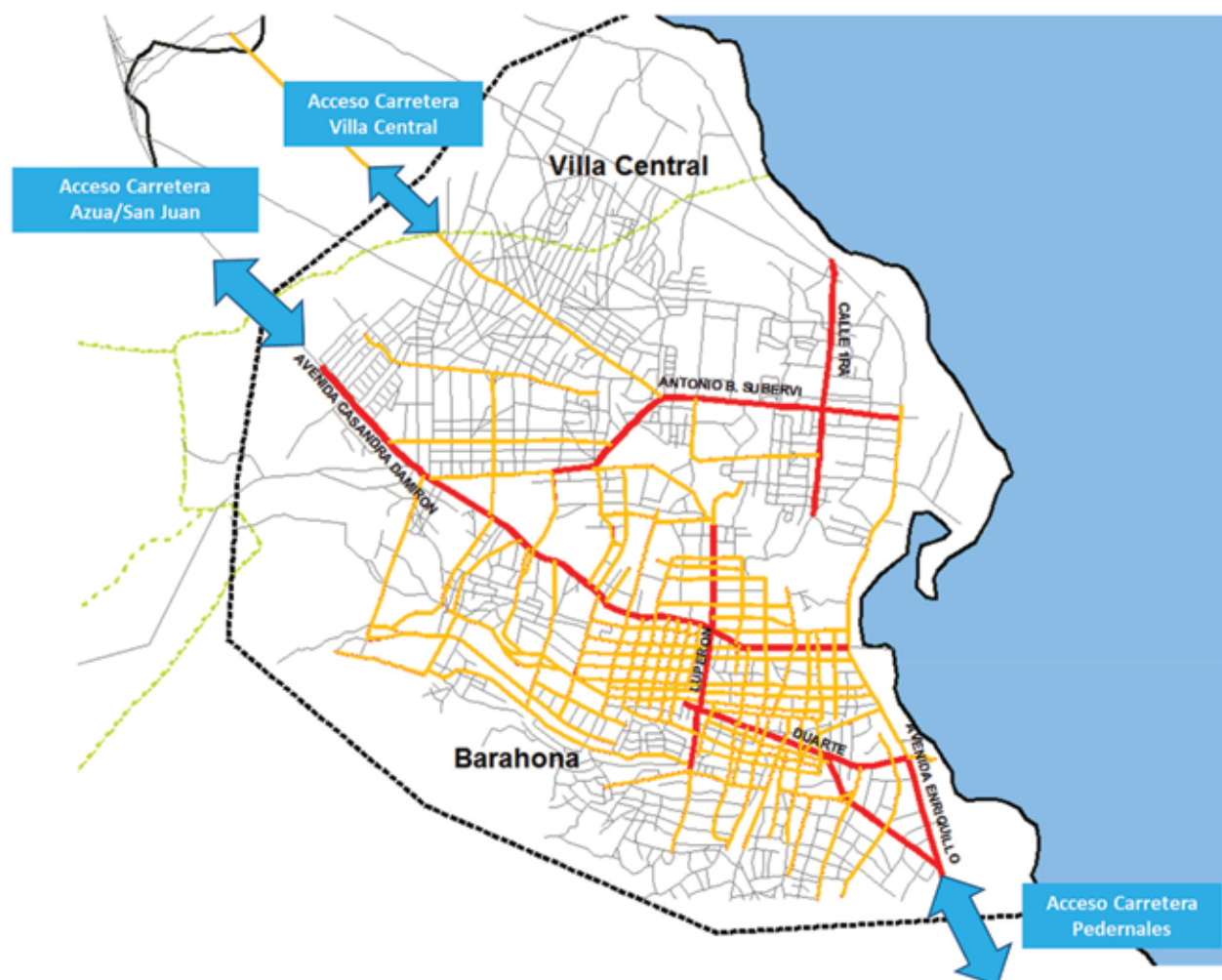
Figura 20. Vías principales y secundarias de Barahona



Se destaca que el centro urbano comprende un área de 87.38 Km² y una densidad vial de 0.85 Km de vías urbanas por Km² y 10.58 de caminos no pavimentados por Km².

El acceso a la provincia de Barahona ocurre principalmente a través de tres ejes viales, a saber Carretera Azua / San Juan, Carretera Villa Central y Carretera a Pedernales. Al interior de la provincia, las conexiones se establecen por siete (7) vías principales: Av. Casandra Damiron, Av. Luperon, Av. Duarte, Av. Enriquillo, Av. Bahia, Calle Antonio Subervi y Calle 1ra.

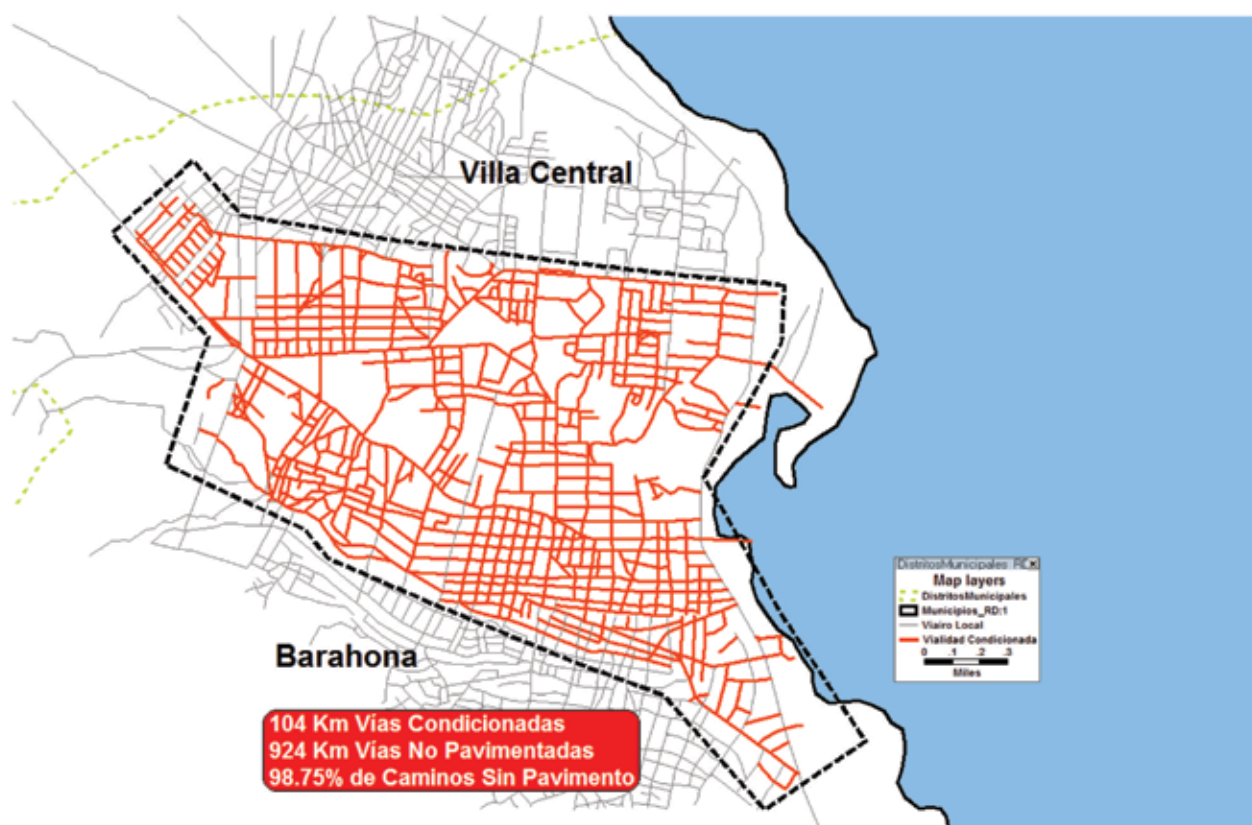
Figura 21. Vías de Acceso en Interconexion Primaria –Barahona



Fuente: Elaboración propia

El estado de la vialidad de la ciudad se caracteriza por tener un bajo nivel calidad. La red vial comprende un total de 104 Km de vías en condiciones aceptables, pavimentadas con hormigón asfáltico, estas comprenden principalmente la red primaria y secundaria de la ciudad. Los restantes 924 Km que representan el 88.75% de la red vial, no tiene pavimento o tiene pavimento en malas condiciones. La siguiente figura presenta las vías pavimentadas de la ciudad, dejando fuera el resto de calles que se extienden en la zona metropolitana.

Figura 22. Estado de la Vialidad –Barahona



Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Vías No Pavimentadas en Barahona



En la actualidad, los principales ejes viales de la ciudad operan en doble sentido y presentan secciones viales que varían entre 1 y 2 canales por sentido. Generalmente las vías carecen de aceras peatonales y se observa estacionamiento en sus márgenes, incluso sobre los espacios peatonales; conviene destacar la escasa señalización horizontal (demarcación) y vertical de la cual carece la ciudad. La mayoría de intersecciones no poseen sistemas de control semafórico, salvo escasos cruces identificados, en los cuales los semáforos no están operando correctamente.

La señalización, vertical y horizontal, es escasa o prácticamente inexistente, y las pocas existentes en su mayoría no son respetadas por los conductores de vehículos. Esta situación produce que en múltiples ocasiones los conductores transiten en vías contrarias, violando las ordenanzas y reglamentaciones de tránsito establecidas y convirtiendo su actuación en causas de accidentes en la red vial.

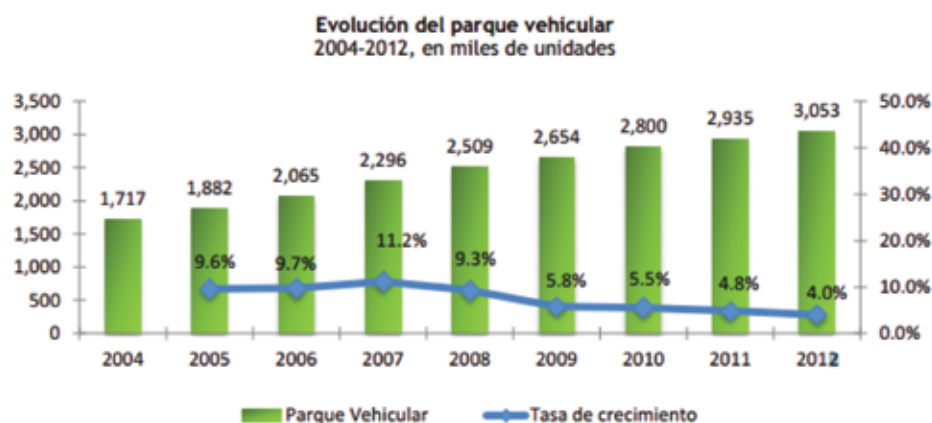
Sobre el mantenimiento de la vialidad, se observa que aunque los ejes viales principales están pavimentados en su totalidad, en algunos casos la capa de rodamiento está en regular o mal estado. Los ejes locales en su mayoría no tienen ninguna pavimentación.

4.2.3 Vialidad y transporte privado – demanda

La demanda de transporte privado está conformada en primer lugar por el parque vehicular existente, y en segundo lugar por el flujo vehicular que transita por los ejes viales de la provincia y municipios circundantes.

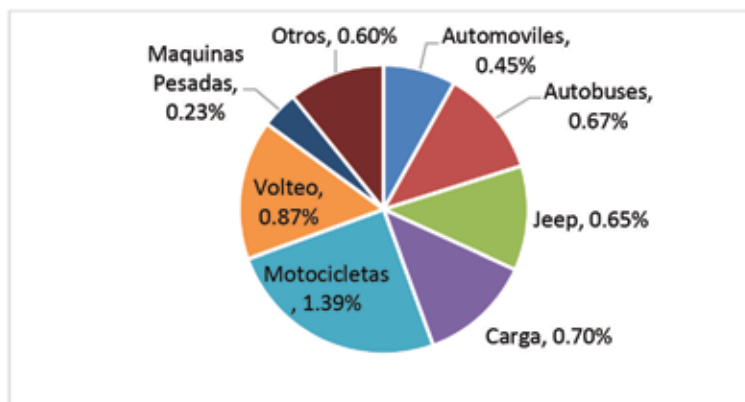
En base a la tasa de crecimiento histórica, se estima que en la actualidad el parque vehicular ascienda a más de 3,052,686 vehículos a nivel nacional, de estos 0.99% corresponden a la provincia de Barahona. Estos a su vez se distribuyen, 0.45% automóviles; 0.67% autobuses; 0.65% jeep; 0.70% carga; 1.39% motocicletas; 0.87% volteo; 0.23% máquinas pesadas; 0.60% otros, para un total de 30,222 vehículos en la provincia de Barahona.

Figura 24. Evolución del parque vehicular 2004-2012, en miles de unidades



Fuente: Departamento de Estudios Económicos y Tributarios, DGII.

Figura 25. Distribución del Parque Vehicular de Barahona por Modo de Transporte



Fuente: Departamento de Estudios Económicos y Tributarios, DGII

Acorde a los estudios de volúmenes de tráfico realizados en distintos puntos de aforo del centro urbano, el volumen promedio diario del tránsito (TMDA) por sentido en las principales avenidas que ofrecen acceso a la ciudad de Barahona oscila entre 1,106 y 4,504 vehículos por día, y en Villa Central apenas alcanza los 198 vehículos por día. Seguidamente se presenta un cuadro que detalla el volumen promedio por corredor.

Tabla 3. Flujo vehicular promedio por sentido en los principales accesos de la ciudad de Barahona

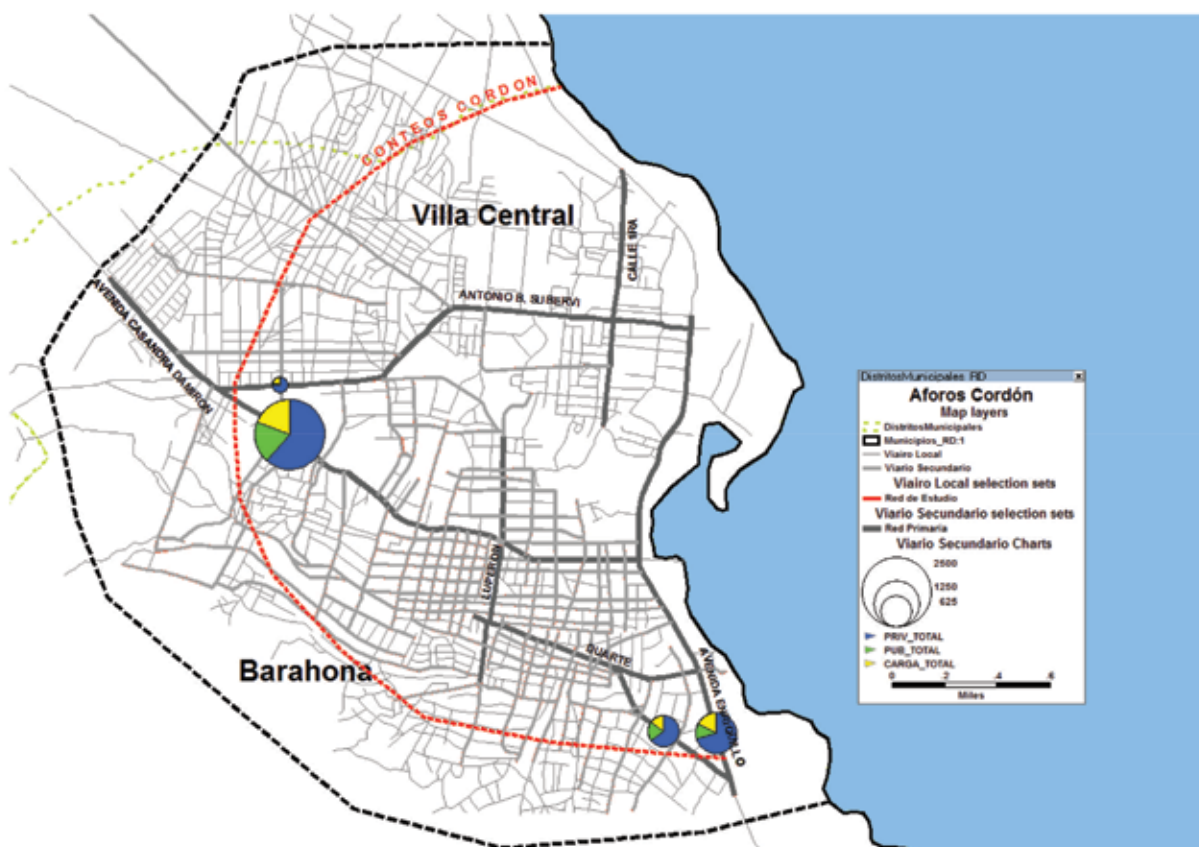
Tipo de vía	TMDA por sentido (veh.)
Av. Casandra Damirón	4,504
Calle Alberto Suberví	198
Av. Bahía	1,106
Av. Enriquillo	1,227

Fuente: Elaboración Propia

Los aforos vehiculares clasificados se realizaron en los cuatro (4) puntos de acceso a la zona metropolitana de Barahona, generando un cordón interno imaginario que circunvalara la ciudad. En la balance de entradas y salidas a la zona acordonada durante el día se mantuvo constante para ambos sentidos, esto refleja que los viajes de acceso a Barahona son de corta duración y de alta frecuencia, generando una demanda de estacionamientos limitada en la ciudad, debido al alto volumen de rotación que se experimenta en los estacionamientos en la vía pública y lotes.

A parte del alto volumen de motocicletas que acceden a la ciudad y transitan por sus vías, la mayor proporción de vehículos en los accesos lo representaron los vehículos privados. El mapa a continuación presenta la clasificación de volúmenes de tránsito en los accesos a Barahona.

Figura 26. Flujo vehicular clasificado en los principales accesos a la ciudad de Barahona

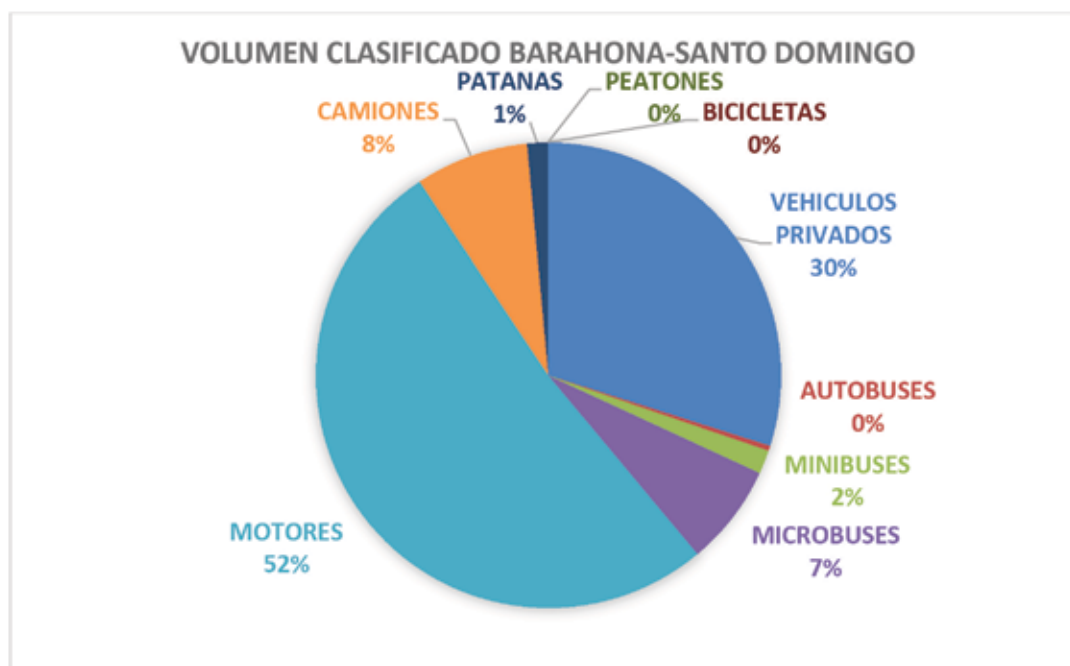


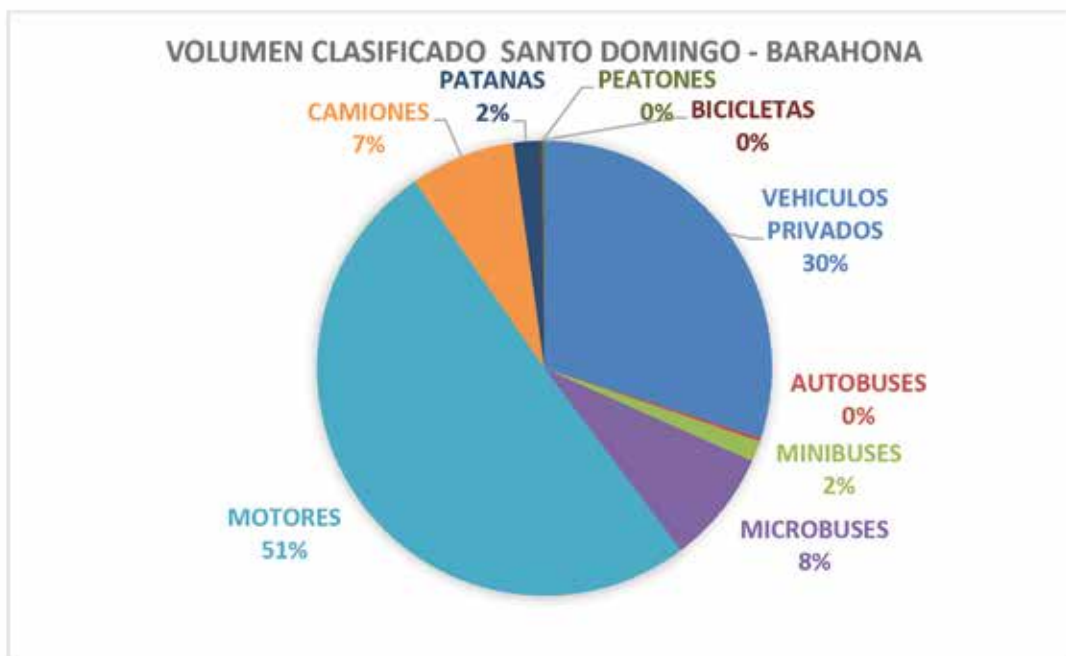
Fuente: Elaboración Propia

De manera específica, en el acceso por la Av. Casandra Damirón, en la salida hacia Santo Domingo, se movilizaron un total de 9,009 vehículos en ambos sentidos. Acorde a los datos del estudio, estos volúmenes se distribuyen en: motores (51% a 52%); vehículos privados (30%); vehículos de carga (8% a 9%); transporte público (9% a 10%); movilidad peatonal (0%); y bicicletas (0%).

Asimismo, en los demás puntos de aforo en accesos de la ciudad, se verificó una alta proporción de volúmenes de motores, seguida por un importante volumen de vehículos privados, carga y público. Las siguientes figuras, representan el volumen clasificado en los accesos de la ciudad.

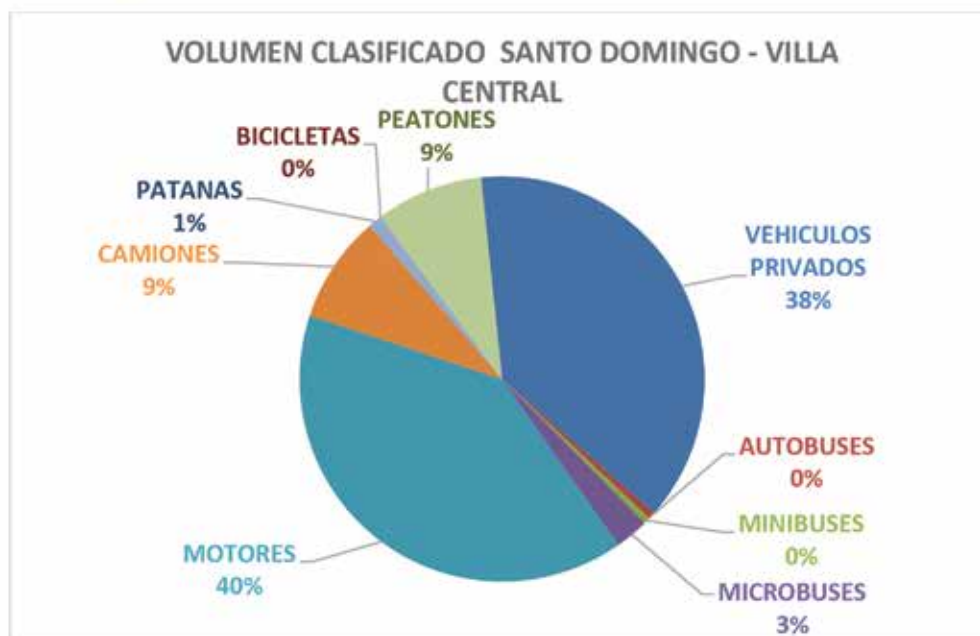
Figura 27. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Carretera Azua / San Juan (destino Sto Dgo)

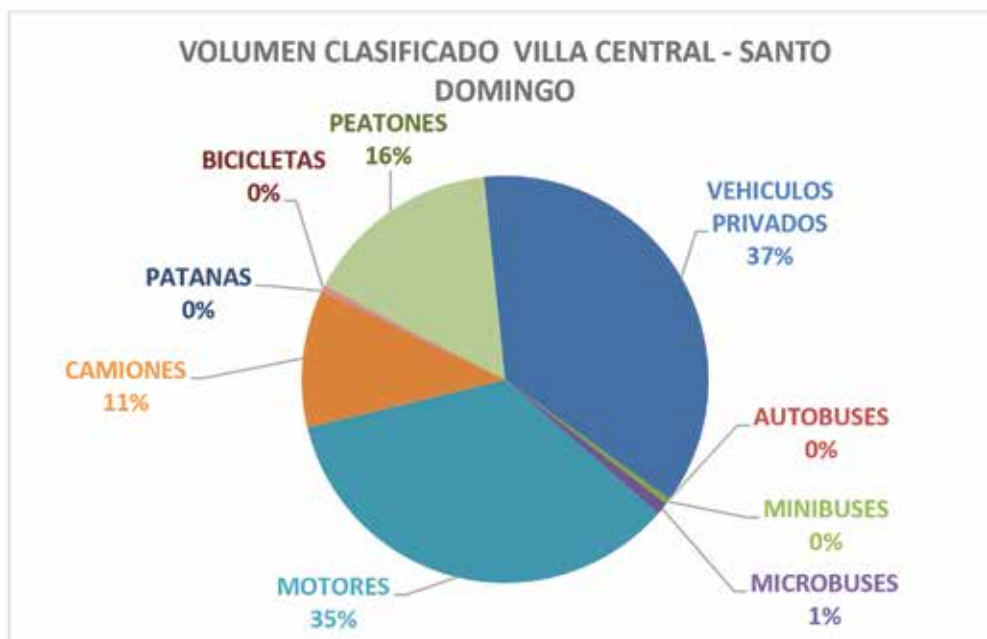




Fuente: Elaboración Propia

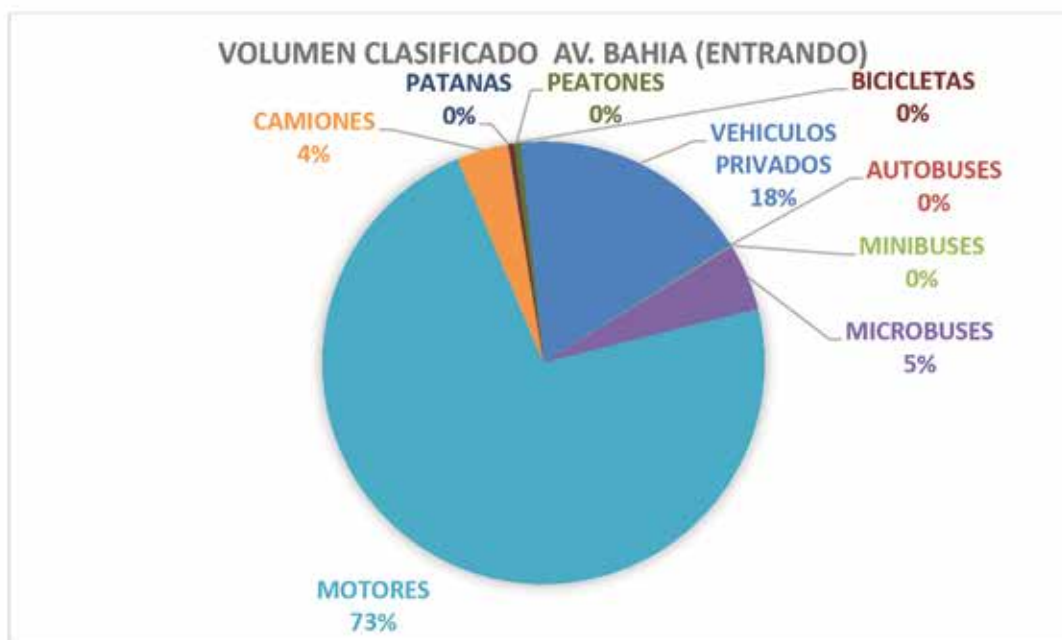
Figura 28. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Villa Central

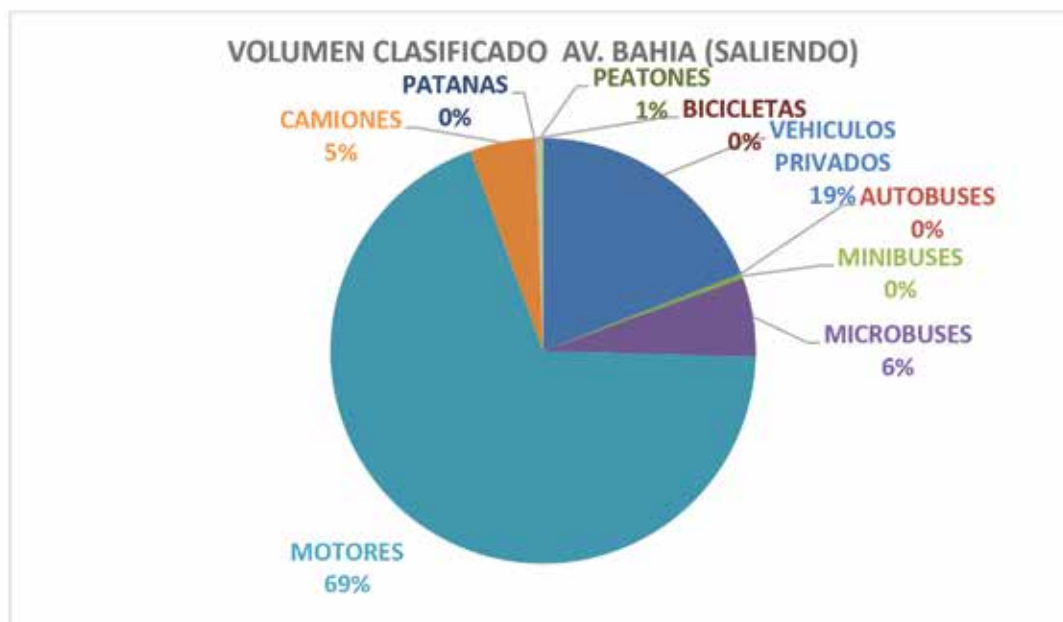




Fuente: Elaboración Propia

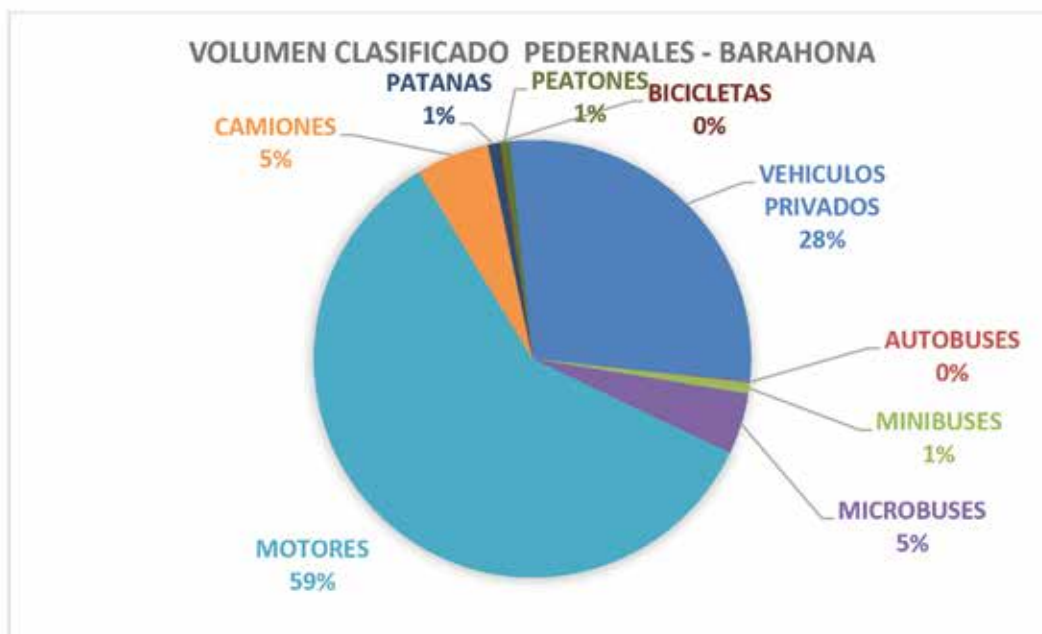
Figura 29. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Av. Bahía (desde carretera de Pedernales)

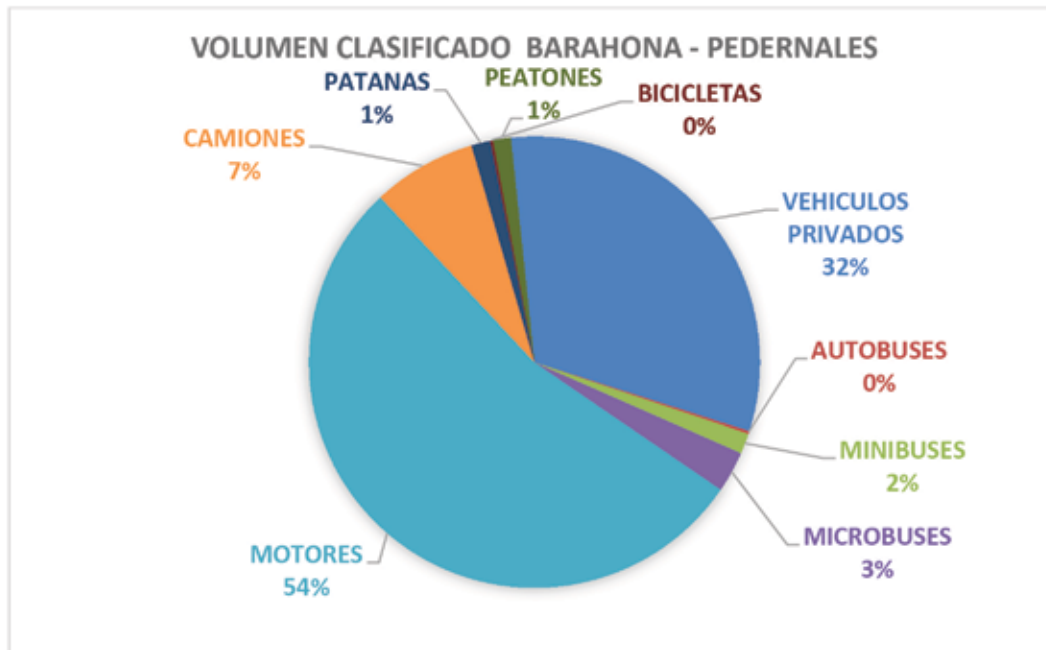




Fuente: Elaboración Propia

Figura 30. Volúmenes Clasificados por Sentido – Acceso Av. Enriquillo (desde carretera de Pedernales)





Fuente: Elaboración Propia

En líneas generales el tránsito vehicular en los puntos de conexión o acceso a la ciudad, está conformado principalmente por vehículos privados y vehículos de transporte público interurbano, provenientes de las provincias del país que hacen su entrada por los puentes al centro urbano de la ciudad. Conviene indicar que la presencia de vehículos pesados en los accesos a la ciudad representa una interferencia al tráfico mixto, disminuyendo la capacidad de los ejes viales.

Seguidamente se presenta el detalle de los volúmenes de tránsito diario para cada uno de las vías principales que interconectan internamente la ciudad de Barahona.

Figura 31. Flujo vehicular sobre vías principales de interconexión de la ciudad de Barahona

Lugar	Sentido	PDT (veh/día)	Sentido	PDT (veh/día)
Av. Luis E. del Monte (Prol Casandra Damiron)	E-O	13,370	O-E	12,536
Av. Duarte		16,971		12,982
Av. Gregorio Luperón	N-S	13,481	S-N	11,470

Fuente: Elaboración Propia

Al interior de Barahona los flujos vehiculares más importantes se observan sobre estos ejes principales ejes, la Av. Luis E del Monte (Prolongación Av. Casandra Damirón), la Av. Duarte y la Av. Gregorio Luperón conforman un anillo de circulación interna, con volúmenes superiores a los 1,2000 vehículos en el periodo pico de la mañana y la tarde. Las siguientes figuras presentan la variación horaria del tráfico en las vías principales de la ciudad y la carga total de la red vial.

Figura 32. Flujo Vehicular Diario en Av. Duarte

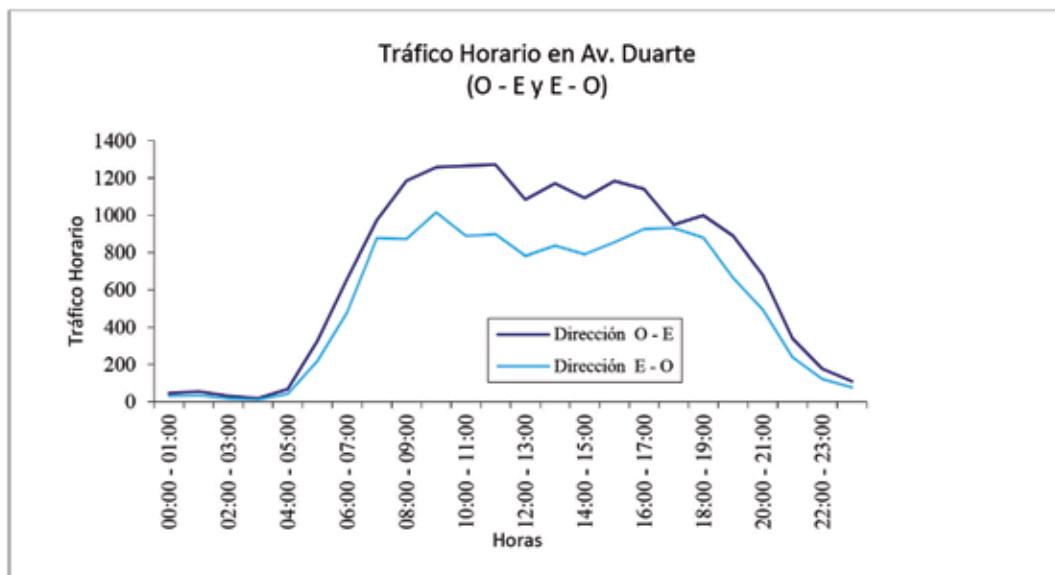
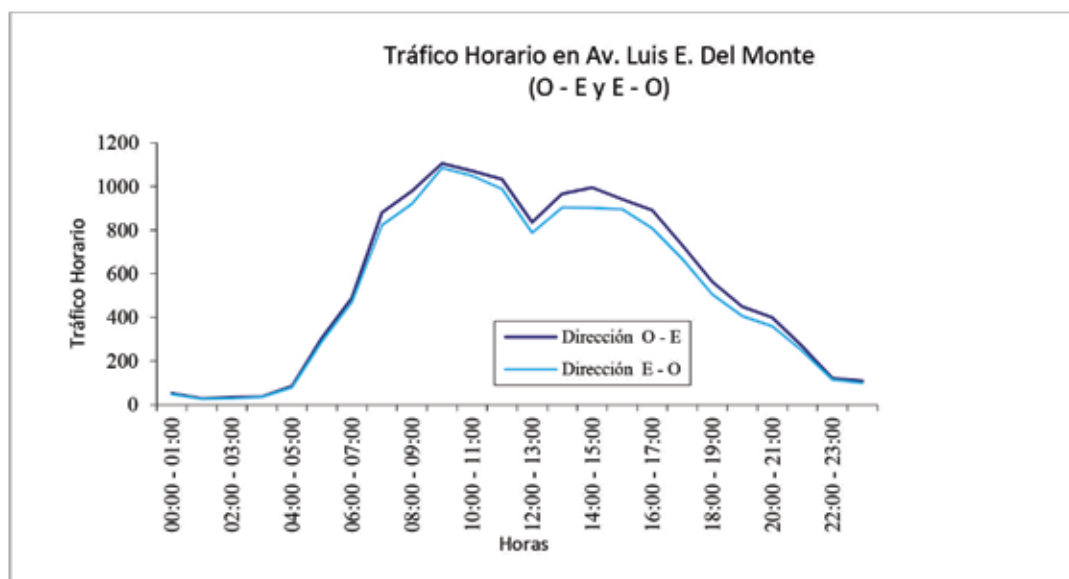


Figura 33. Flujo vehicular diario en Av. Luis E. Del Monte (Prol. Casandra Damirón)



Fuente: Elaboración Propia

Figura 34. Flujo vehicular diario en Av. Gregorio Luperón

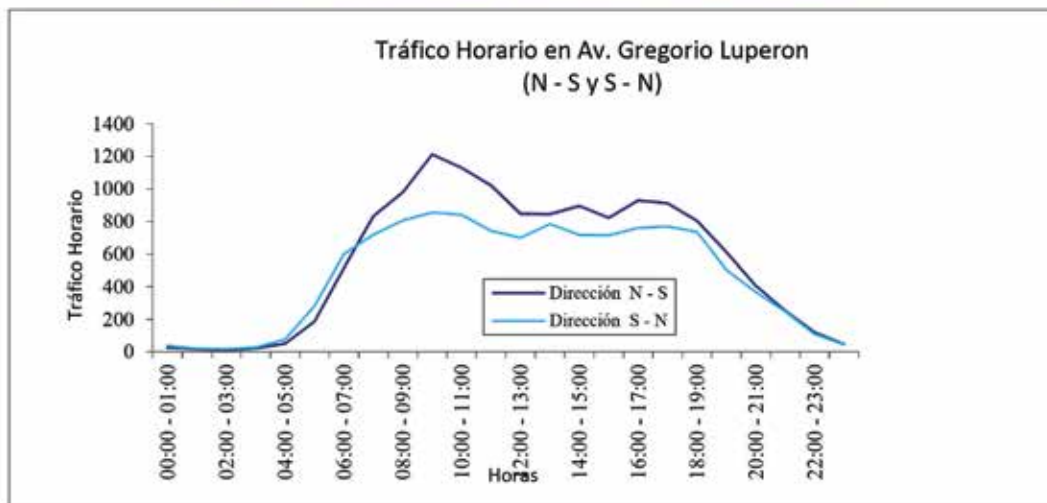


Figura 35. Flujo vehicular por sentido en los principales ejes viales de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se realizaron volúmenes horarios en intersecciones principales de la ciudad, los cuales fueron calibrados para la hora pico, utilizando los conteos mecánicos en las vías principales que proporcionaron los factores de expansión horaria. A continuación se presenta los cruces estudiados, el volumen total horario y el flujo promedio diario para cada cruce. Los cruces alcanzaron volúmenes hasta 2,304 vehículos por hora y movilizan un promedio de 11,807 vehículos cada día.

Tabla 4. Volúmenes en Cruces de Vías Principales de Barahona

Hora de Aforo	Cruce		Volumen por Hora Aforo	Factor de Expansión	Promedio Veh/Día
	Vía 1	Vía 2			
10:00 - 11:00 a.m.	Av. Enriquillo	Calle Duarte	596	13.18	7855
8:00 - 9:00 a.m.	Av Gregorio Luperón	Av. Casandra Damirón	2357	12.08	28473
12:00 - 1:00 p.m.	Av Gregorio Luperón	Calle Duarte	1292	12.08	15607
10:00 - 11:00 a.m.	Av Gregorio Luperón	Calle Jaime Mota	1132	12.08	13675
8:00 - 9:00 a.m.	Av Gregorio Luperón	Av. Luis del Monte	1478	12.08	17854
11:00 - 12:00 a.m.	Av Gregorio Luperón	Calle Nstra Sra. Del Rosario	1257	12.08	15185
1:00 - 2:00 p.m.	Av Gregorio Luperón	Calle San Martín	1230	12.08	14858
9:00 - 10:00 a.m.	Av Gregorio Luperón	Calle Uruguay	2304	12.08	27832
1:00 - 2:00 p.m.	Av. Casandra Damirón	Calle Fco Vasquez	733	11.95	8759
3:00 - 4:00 p.m.	Av. Casandra Damirón	Calle Tony Mota Ricart	454	11.95	5425
2:00 - 3:00 p.m.	Av. Casandra Damirón	Calle Víctor Matos	429	11.95	5127
9:00 - 10:00 a.m.	Av. Luis del Monte	Calle 30 de Mayo	540	11.82	6453
12:00 - 1:00 p.m.	Av. Luis del Monte	Calle Duverge	625	11.82	7469
7:00 - 8:00 a.m.	Av. Luis del Monte	Av. Enriquillo	353	11.82	4218
8:00 - 9:00 a.m.	Av. Luis del Monte	Calle Gral Santiago	632	11.82	7552
11:00 - 12:00 a.m.	Av. Luis del Monte	Calle María Montez	713	11.82	8520
10:00 - 11:00 a.m.	Av. Luis del Monte	Calle Padre Billini	490	11.82	5856
Total			16615	Veh/Hr	11807

Fuente: Elaboración propia

Por último se debe mencionar, que la ciudad de Barahona, carece de un sistema de control con dispositivos de semáforos, actualmente escasa intersecciones poseen semáforos mecánicos aislados. Los pocos semáforos encontrados no están en funcionamiento y se encuentran en condiciones de colapso, sin coordinación entre los mismos.

4.3 Movilidad de personas en transporte público

4.3.1 Marco Legal e Institucional

Este ítem contiene la descripción de los principales instrumentos jurídicos – normativos que rigen el sistema de transporte de la República Dominicana, y de manera específica del Municipio de Barahona. El instrumento legal de mayor jerarquía en el tema de transporte está referido a la Ley de Tránsito o Ley 241 del año 1967, de la cual vale resaltar lo siguiente:

- Contiene requisitos para vehículos, conductores y peatones, sobre el tránsito y la seguridad, prohibiciones, sanciones y reglamentaciones para el uso de las vías públicas.
- Se han emitido numerosos Decretos y Leyes complementarias.
- La multiplicidad de funciones y de creación de instituciones autónomas requieren de una profunda revisión para hacer efectivo un verdadero plan de desarrollo del sector tránsito y transporte.
- La ley concede independencia a los ayuntamientos de reglamentar la circulación y el estacionamiento pero agrega obligaciones a instituciones del Estado Dominicano.

A continuación se enumeran los decretos y/o leyes que se han emitido a los fines de complementar la Ley de tránsito, resaltando los alcances principales de cada uno.

Tabla 5. Decretos y/o leyes que se han emitidos a los fines de complementar Ley de Tránsito

Decretos / leyes	Descripción
Decreto No. 1260 de 17/10/1979 Se crea la Oficina Nacional del Transporte Terrestre (ONATRE)	• Tenía las funciones de la actual Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses (OMSA)

Ley 489 del 21/09/1987 Se crea la Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT)	• Su función es administrar el transporte terrestre de pasajeros con la finalidad de que satisfaga plenamente las necesidades de movilidad de la ciudadanía
Decreto 393-97 del 01/09/1997 Se crea la Autoridad Metropolitana de Transporte (AMET)	• Rector del Transporte Urbano. • Su función es la de fiscalizar y controlar el tránsito en todas las ciudades del país, además de realizar el levantamiento e investigación de accidentes
Decreto 448-97 del 21/10/1997 Se crea la Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses (OMSA)	• En sustitución de la Oficina Nacional de Transporte Terrestre. • Se encarga de todo lo relativo al transporte público urbano de autobuses
Ley No.76-00 del 17/09/1999 Se crea la Autoridad Metropolitana de Transporte de Santiago (AMETRASAN)	• La función general es la de regular el tránsito en la Regional Cibao Central, que funcionara como sede, así como en la Regional Norte, Regional Noreste, Regional Noroeste y los pueblos que estén bajo estas dependencias.
Ley No.76-00 del 19/07/2000 Crea el Consejo de Administración y Regulación del Taxi (CART)	• Sus funciones principales son otorgar licencias para la operación de taxis, numeración, ubicación, rutas, tarifas, penalidades y cualquier otra actividad relacionada con el taxi en todo el territorio nacional.
Decreto presidencial 477-05 de 12/09/2005 Oficina de Reordenamiento del Transporte (OPRET)	• Las funciones principales de la OPRET serán diseñar y presentar al Poder Ejecutivo un proyecto de Política Integral de Transporte, para su oportuna promulgación, puesta en marcha y ejecución deberá realizar los estudios técnicos, legales e institucionales necesarios para conformar una Autoridad Autónoma y Única del Tránsito y Transporte.

De la tabla previa se debe destacar la iniciativa del Gobierno de crear la OPRET como ente encargado de diseñar una política integral de transporte, lo cual permitirá canalizar y coordinar de mejor formas las acciones y recursos en materia de transporte, en particular para el SITRAM.

Por otro lado, es importante destacar la competencia del Ayuntamiento de Barahona para controlar y regular el tránsito y la circulación en las calles y avenidas del municipio. Actualmente, la municipalidad carece de una estructura formal para el control y la regulación del tránsito en la ciudad.

Como sugerencia en el tema jurídico-institucional es de destacar la necesaria valoración de una propuesta de reforma institucional del sector, a través de un marco legal que permita la creación de una Autoridad Única que regule, fiscalice y planifique el tránsito y el transporte de pasajeros en el país. Esto con el objeto de propiciar una mejor gestión del sector en pro de garantizar un sistema eficiente y de calidad a los usuarios, a la par que se evitarán solapes y vacíos de competencias.

4.3.2 Oferta del Sistema de Transporte Público

El análisis de la oferta de transporte público se concentró en identificar, a partir de los estudios realizados, la cantidad de rutas, flota y distribución, así como las organizaciones existentes. A continuación se presenta la información recopilada.

La tabla siguiente organiza las rutas operando acorde a los datos de la Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT), con el objetivo de caracterizar la oferta de transporte público en el Municipio de Santa Cruz de Barahona. En los anexos, se presentan los contratos de las rutas operando en la provincia de Barahona, para fines de referencia.

Tabla 6. Rutas Activas Operando en Provincia Barahona

BARAHONA												
Origen	Destino	Codigo	Siglas	Vencimien	Total	Carro	Mini	Micr	Auto	Cam	Otro	Costo
EL PEÑON	BARAHONA	0406040101	ASOCHOTRAPESA	29-01-2013	10	0	0	10	0	0	0	10,000.00
POLO (BARAHONA)	SANTO DOMINGO	0410010114	LUIS DOMINGO FELIZ FELIZ	03-02-2011	1	0	1	0	0	0	0	1,500.00
CABRAL	SANTO DOMINGO	0402010121	ADUMICASADOBA	22-02-2009	3	0	3	0	0	0	0	4,500.00
VICENTE NOBLE	BARAHONA	0401040510	SINCHOVI	02-03-2011	23	0	0	23	0	0	0	23,000.00
PARAISO	SANTO DOMINGO	0404010113	MIGUEL ANGEL MEDINA FELIZ	05-03-2012	1	0	1	0	0	0	0	1,500.00
SALINA	SANTO DOMINGO	0409040111	ANDY KING MATOS FELIZ	12-07-2009	1	0	1	0	0	0	0	1,500.00
CANOA (VICENTE NOBLE)	BARAHONA	0405040117	SINCHOCANOVI	02-08-2011	10	0	0	10	0	0	0	10,000.00
PARAISO (BARAHONA)	SANTO DOMINGO	0404010114	ALEXANDER DIAZ MATOS	11-08-2004	1	0	1	0	0	0	0	1,500.00
PESCADERIA	BARAHONA	0408040118	LAURO GIL PEREZ	12-08-2010	1	0	0	0	0	1	0	800.00
		0408040102	YEFRE PEREZ LOPEZ	12-08-2009	1	0	0	0	0	1	0	800.00
BARAHONA	SANTA ELENA	0401040116	ASOCHABAPE	18-08-2004	7	0	0	0	0	7	0	5,600.00
PESCADERIA	BARAHONA	0408040120	APOLINAR PEREZ	15-09-2010	0	0	0	0	0	0	0	.00
POLO	BARAHONA	0410040101	ASOC. DUÑ. CHOF. POLO-BAR	21-10-2009	30	1	0	0	0	29	0	24,300.00
BARAHONA	CIENAGA	0401040703	ASOCHABAPE	05-11-2008	19	1	0	18	0	0	0	19,100.00
BARAHONA	BARAHONA	0401040101	LA UNION HACE LA FUERZA	09-11-2010	0	0	0	0	0	0	0	.00
LAS SALINAS	SANTO DOMINGO	0409040121	ASOMISABA	10-11-2005	4	0	0	0	0	4	0	3,200.00
ENRIQUILLO	SANTO DOMINGO	0403010112	SINCHOSA	12-11-2012	3	0	3	0	0	0	0	4,500.00
BARAHONA	NEYBA	0401030102	SINCHOBANEJI	13-11-2009	43	4	10	29	0	0	0	46,900.00
CABRAL	BARAHONA	0402040107	ASOTRACABA	13-11-2009	38	0	1	37	0	0	0	38,500.00
LAS SALINAS	BARAHONA	0409040120	ASOCHOMISABA	01-12-2011	5	1	0	4	0	0	0	5,100.00
BARAHONA	BARAHONA	0401040119	ANGEL ALCANTARA LOPEZ	10-12-2008	14	2	0	12	0	0	0	13,700.00
BARAHONA	ENRIQUILLO	0401040301	SITRABAPE	10-12-2008	24	3	0	21	0	0	0	23,300.00
BARAHONA	SANTO DOMINGO	0401010101	SINCHOMIBA	11-12-2004	62	2	57	1	2	0	0	93,200.00
PARAISO	BARAHONA	0404040104	ASOCHOPABA	30-12-2009	14	0	0	14	0	0	0	14,000.00
Sub Total					315	14	78	179	2	42	0	251,500.00

Acorde a estos datos, en la Barahona hay un total de 23 rutas interurbanas operando, no se registran rutas urbanas en la ciudad. La flota integra un total de 315 unidades de transporte público, la mayoría compuesta por microbuses (57%), minibuses (25%) y camiones (13%).

Figura 36. Distribución de Flota Operando en Rutas Interurbanas de Barahona

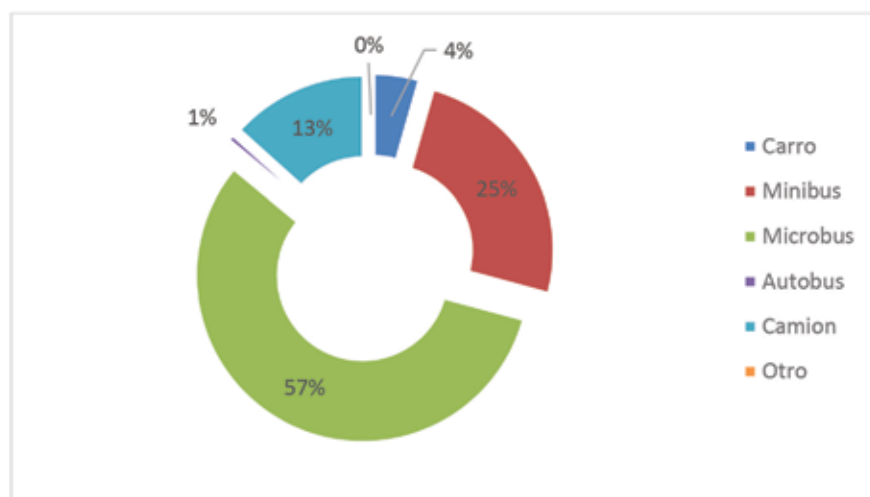


Tabla 7. Tarifas del Transporte Público por Rutas Operando (Marzo, 2013)

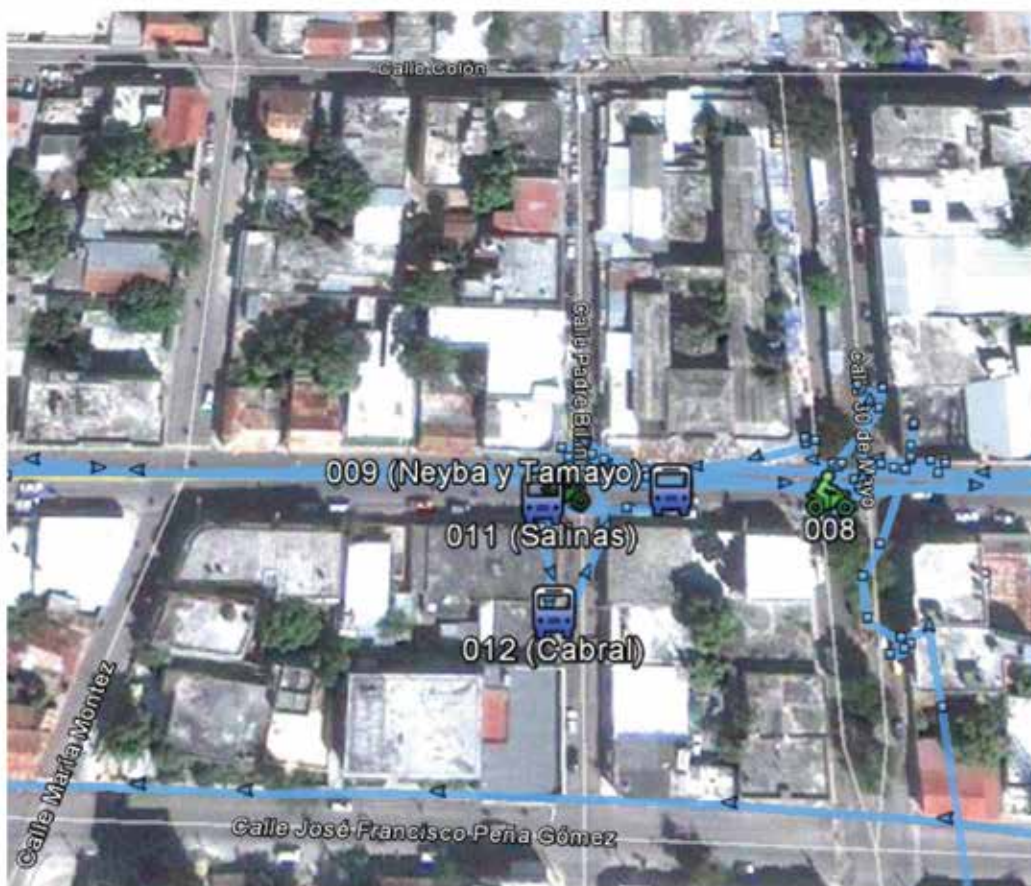
Rutas Transporte Público	Regular	Expreso
SINCHOMIBA	\$ 225.00	\$250.00
SRECHOBANE	\$ 100.00	
ASOTRACABA	\$ 50.00	
ASOCHOPABA	\$ 100.00	
ASOCHOBAPE	\$50.00	
SINCHOVI-VICENTE NOBLE BARAHONA	\$ 70.00	
SINCHOCANOVI-CANOA BARAHONA	\$ 50.00	
ASOMISABA	\$ 90.00	
SINTRABAPE	\$ 120.00	
ASOTRAEBA	TARIFA ESPECIAL	
ASOCHOPOLO	\$ 100.00	
ASOCHOTRAPEBA	\$ 100.00	
FUNDACIÓN	\$ 50.00	
PESCADERÍA	\$ 40.00	
SANTA ELENA	\$ 75.00	
SALINAS ST.DGO	\$ 250.00	
CABRAL ST.DOG	\$ 270.00	
POLO ST.DOG	\$ 300.00	
ENRIQUILLO SANTO DOMINGO	\$300.00	
PARAÍSO ST.DOG	\$ 270.00	

Fuente: Oficina Técnica de Transporte Terrestre (OTTT – Marzo 2013)

La tarifa promedio por viaje en las rutas de Barahona es de \$RD 140 pesos dominicanos por viaje, siendo la tarifa más alta las de las rutas Enriquillo – Santo Domingo y Polo – Santo Domingo.

Las principales terminales de transporte público de Barahona se localizaron con GPS, en los alrededores del parque y congestionan importantes ejes urbanos de la ciudad. Las terminales se localizan entre las vías María Montez (al Oeste), Calle Colón (al Norte), Calle José Francisco Peña Gómez (al Sur) y Calle 30 de Mayo (al Este). Esto produce un flujo importante de pasajeros que atraviesan los ejes viales sin ningún intercambiador que asegure la movilidad peatonal.

Figura 37. Localización de Terminales Principales en Barahona



Fuente: Elaboración Propia

Figura 38. Terminales de Transporte Público sobre la Calzada – Invasión del Espacio Público



Figura 39. Distribución de Viajes de Transporte Público por Modo en Accesos de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

La ciudad de Barahona está interconectada con todas las provincias a nivel nacional. Las rutas ofrecen un servicio directo, formal y con niveles de calidad variables entre operadores. La mayoría de servicios de transporte público se realizan en modos tipo minibús y microbús. El servicio de microbús es mayormente utilizado, principalmente en rutas suburbanas que conectan los municipios circundantes con el centro de la ciudad.

4.3.3 Demanda del Sistema de Transporte Público

El análisis de la demanda de transporte público se realizó a través de estudios de frecuencia y carga en cada una de las rutas que operan en el centro metropolitano de Barahona. Estos estudios permitieron identificar los niveles de sobreoferta de asientos que experimentan algunas de las rutas de la ciudad. La siguiente tabla resume los datos obtenidos de los estudios de transporte público, los datos específicos para cada ruta se presentan en los ficheros contenidos en el Anexo I.

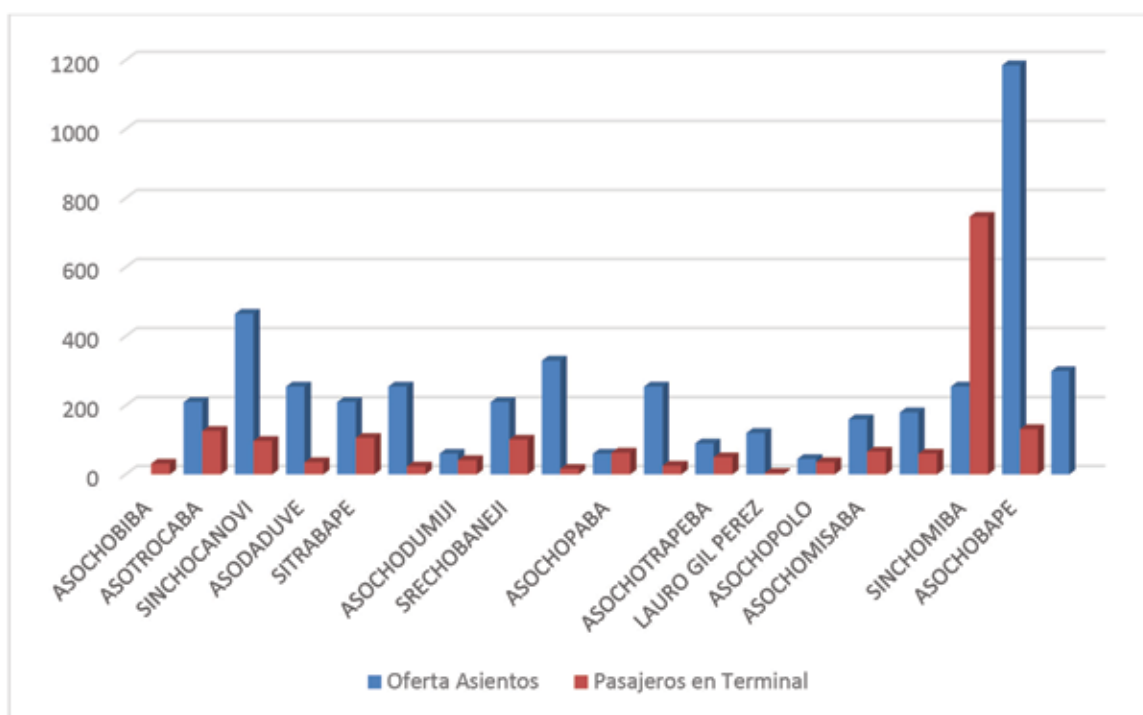
Tabla 8. Resumen de Resultados de Estudios de Frecuencia y Carga en Rutas de Barahona

Origen	Destino	Operador	Tipo Ruta	Flota Operando	Intervalo Promedio	Ocupación Promedio	Viajes Promedio	Pasajeros Terminal	Oferta Asientos
Azua	Barahona	ASOCHOBIBA	Interurbana	5	58	14.07%	2.0	31	210
Cabral	Barahona	ASOTROCABA	Sub-Urbana	20	13	27.01%	1.5	126	465
Canoa (Vicente Noble)	Barahona	SINCHOCANOVI	Sub-Urbana	12	6	38.04%	1.4	97	255
Duverge	Barahona	ASODADUVE	Sub-Urbana	13	30	16.67%	1.0	35	210
Enríquillo	Barahona	SITRABAPE	Sub-Urbana	17	27	41.57%	1.0	106	255
Fundación	Barahona		Sub-Urbana	4	100	38.33%	1.3	23	60
Jimaní	Barahona	ASOCHODUMIJI	Inter-Urbana	10	44	22.73%	1.0	41	210
Neyba	Barahona	SRECHOBANEJI	Inter-Urbana	21	22	30.61%	1.0	101	330
Oviedo	Barahona		Sub-Urbana	2	25	53.33%	1.0	16	60
Paraiso	Barahona	ASOCHOPABA	Sub-Urbana	14	24	24.71%	1.1	63	255
Pedernales	Barahona		Inter-Urbana	4	80	30.67%	1.1	25	90
El Peñón	Barahona	ASOCHOTRAPEBA	Sub-Urbana	4	35	41.67%	2.0	50	120
Pescadería	Barahona	LAURO GIL PEREZ	Sub-Urbana	2	90	8.89%	1.1	4	45
Polo	Barahona	ASOCHOPOLLO	Sub-Urbana	11	43	22.09%	1.0	35	160
Las Salinas	Barahona	ASOCHOMISABA	Sub-Urbana	11	32	36.67%	1.1	66	180
Tamayo	Barahona			12	27	23.53%	1.4	60	255
Santo Domingo	Barahona	SINCHOMIBA	Inter-Urbana	35	25	63.57%	1.0	746	1185
Cienaga	Barahona	ASOCHOBAPPE	Sub-Urbana	10	24	54.58%	1.7	131	300

Fuente: Elaboración Propia

Acorde a los datos obtenidos de los estudios, diariamente en el transporte público se ofertan cerca de 4,645 asientos desde las terminales, de los cuales se utilizan 1756 asientos que salen ocupados desde la terminal, para un 37% de una ocupación promedio, el resto de asientos podría completarse durante el recorrido. Sin embargo, esta cifra es muy baja para satisfacer la rentabilidad requerida para la correcta operación de las rutas, considerando que las unidades operando apenas realizan 1.3 viajes al día por unidad.

Figura 40. Comparación de la Oferta y Demanda desde Terminales en Rutas de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

Las rutas operan con un intervalo promedio de 40 minutos entre unidades, para una frecuencia promedio de 1.5 unidades por hora. El intervalo mínimo registrado fue de 6 minutos en la ruta de Vicente Noble a Barahona, y la máxima fue la de Fundación a Barahona con una hora y 40 minutos entre unidades. La ruta Barahona – Santo Domingo reportó una frecuencia promedio de 35 minutos entre unidades.

De las rutas operando y dando servicio, 5 rutas dan servicio a usuarios de otras provincias mientras que 9 rutas dan servicios a usuarios que viajan desde municipios alrededor de la zona de Barahona.

Con respecto a los usuarios del transporte público, acorde a los datos de encuestas realizadas en las terminales, 66% de los usuarios son del sexo femenino y 34% corresponden al sexo masculino. De estos la mayoría eran personas entre 25 y 40 años.

Figura 41. Distribución de Usuarios de Transporte Público de Barahona por Sexo

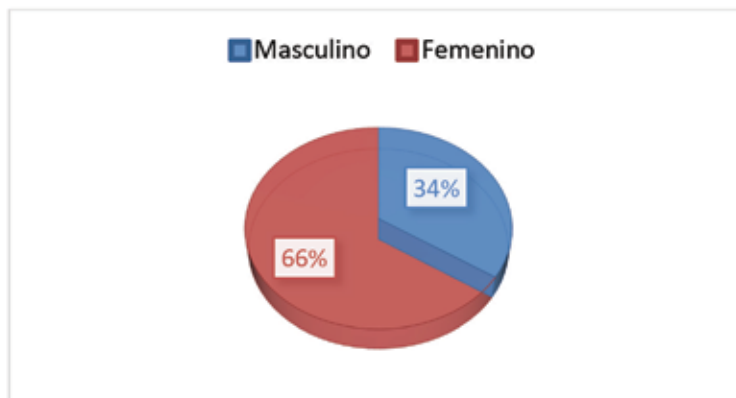
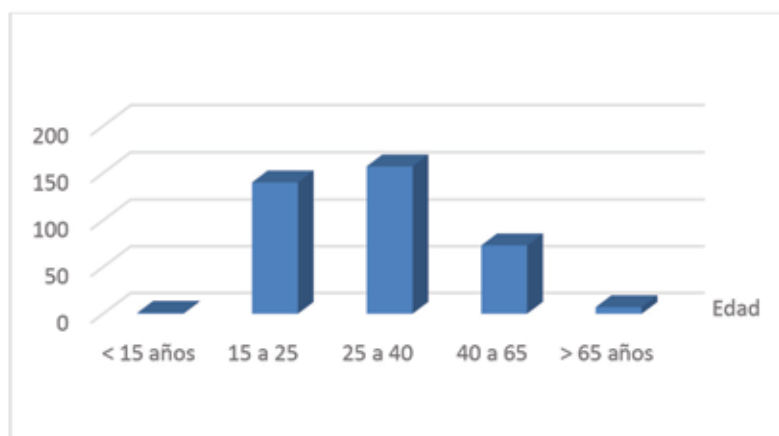


Figura 42. Rango de Edades de Usuarios del Transporte Público de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, se identificó que la mayor proporción de viajeros estaban sin empleo. Lo cual se relaciona con el hecho de que los niveles de ingreso de los usuarios se mantuvieron por debajo de los RD\$10,000.00 de manera específica un 76% de la población total de usuarios del transporte público de la ciudad.

Figura 43. Ocupación de Usuarios del Transporte Público de Barahona.

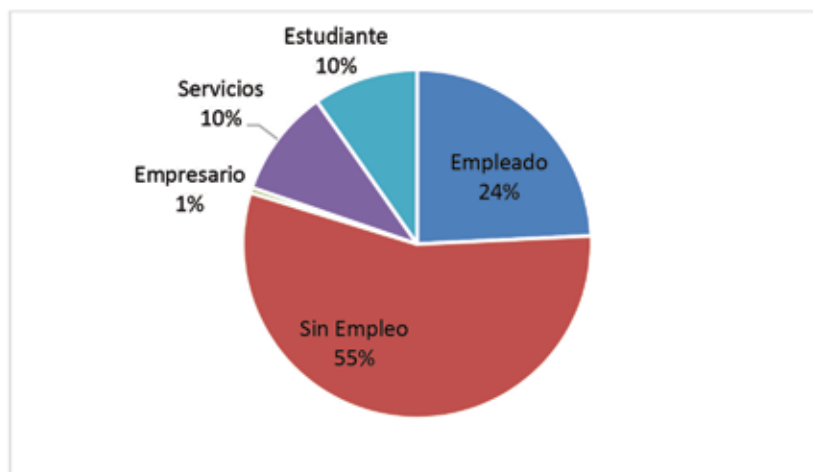
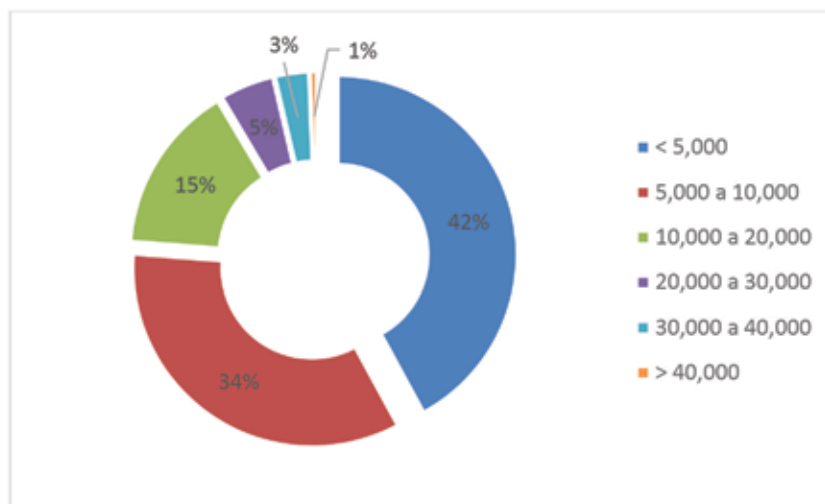


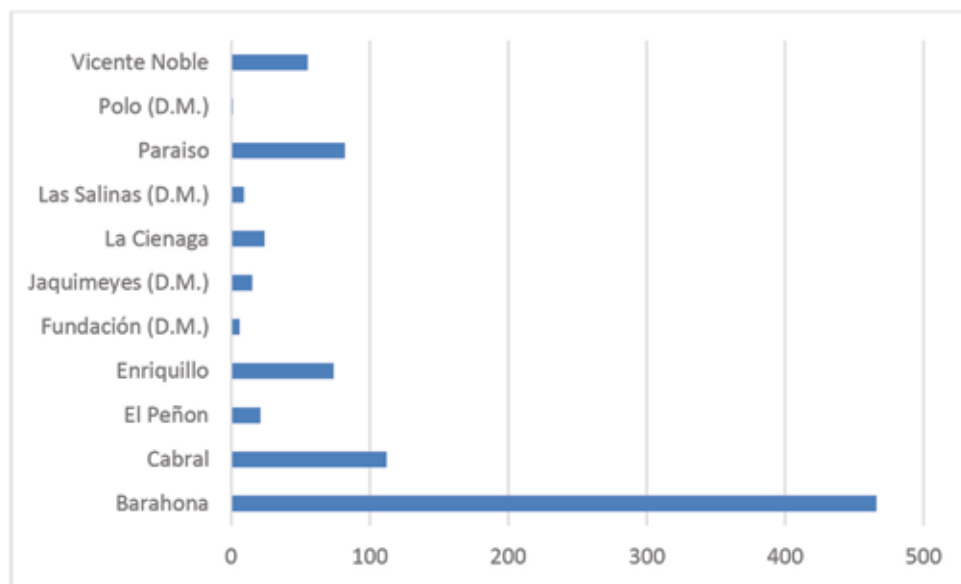
Figura 44. Nivel de Ingreso de Usuarios de Transporte Público de Barahona



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, se realizó un levantamiento de las paradas de motoconcho (servicios de taxi en motores) que existen en la ciudad, ya que representan una parte importante de los viajes urbanos de Barahona. En total se registraron 865 afiliados al servicio de motoconcho la provincia de Barahona, de los cuales el 54% corresponden a la zona metropolitana de la ciudad.

Figura 45. Motoconchistas Registrados por Municipio o Distrito Municipal (OTTT, 2013)



Fuente: Elaboración Propia

Estas unidades de motoconcho se hospedan en paradas improvisadas establecidas por todo el entorno urbano de la ciudad, a tal nivel que al equipo consultor se le dificultó identificar paradas únicas para motoconchos en la ciudad.

Las unidades de motores han absorbido la demanda de pasajeros urbanos de la ciudad, ante la carencia de una ruta urbana que interconecte los principales puntos de atracción y producción de viajes de Barahona.

Figura 46. Estaciones Formales de Motoconcho – Barahona



Figura 47. Estaciones Informales de Motoconcho y Obstrucción de la Movilidad – Barahona



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

4.3.4 Diagnóstico del Sistema de Transporte

Este apartado resumen los principales aspectos que delinean la operación del sistema de transporte público de Barahona. En tal sentido, es de destacar que actualmente las rutas de Barahona operan bajo condiciones de baja rentabilidad y con bajos niveles de servicio. Por otro lado, desde el punto de vista institucional, la operación de las rutas ha pasado por distintas instituciones y no se han registrado cambios significativos en la gestión, lo que ha resultado en un sistema con las siguientes características:

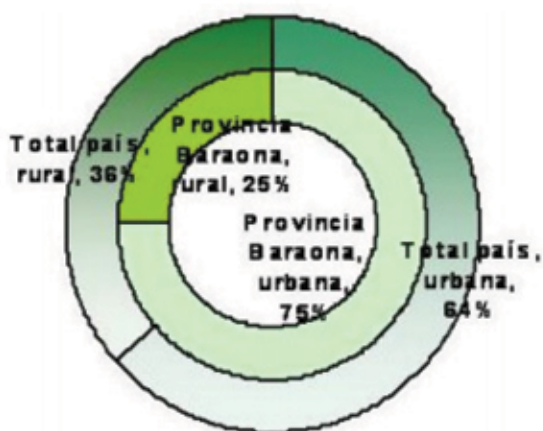
- Flota con vehículos de capacidad media en su mayoría (microbuses y minibuses).
- 23 rutas a nivel provincial y 14 rutas a nivel municipal, operadas por sindicatos privados.
- 4,645 asientos ofertados
- 37% de Ocupación promedio por unidad en terminales.
- Altos Niveles de Sobreoferta
- Viajes urbanos servidos por 466 unidades de motoconcho de alto costo y baja seguridad.
- Carencia de un sistema de transporte urbano de pasajeros.
- Falta de interconectividad entre rutas interurbanas y urbanas, situación que afecta directamente la demanda percibida por los usuarios.
- Elevado costo del servicio dado que los usuarios pagan el 25% de sus ingresos mensuales en transporte.
- Servicio principalmente en manos de propietarios privados individuales y escasa organización del servicio en empresas, lo que genera debilidad institucional.

A partir del diagnóstico del sistema de transporte, el Grupo Consultor ha identificado los principales aspectos que apuntan a indicar que el sistema de transporte de Barahona es ineficiente, contaminante y desorganizado.

4.4 Movilidad de personas a pie y en bici

El análisis de la movilidad peatonal requiere un entendimiento de la distribución espacial de la población en el entorno metropolitano de la ciudad. Acorde a los datos de la Oficina Nacional de Estadística, la Provincia de Barahona, posee un 75% de población que residen en los entornos urbanos y un 25% que reside en sectores rurales, distribuidos en los 11 municipios integrantes.

Figura 48. Población por Zona de Residencia – Provincia de Barahona (2002).



Fuente: VIII Censo Nacional de Población y Vivienda. ONE, 2002.

Esta población está distribuida en los 11 municipios que integran la provincia, siendo la de mayor población el municipio de Santa Cruz de Barahona, con los distritos municipales de El Cachón, La Guazara y Villa Central. Seguidamente están los municipios de Cabral, Enriquillo, Paraíso y Vicente Noble, respectivamente. Estos últimos funcionan como ciudades dormitorio que generan viajes diarios hacia el centro metropolitano de Barahona.

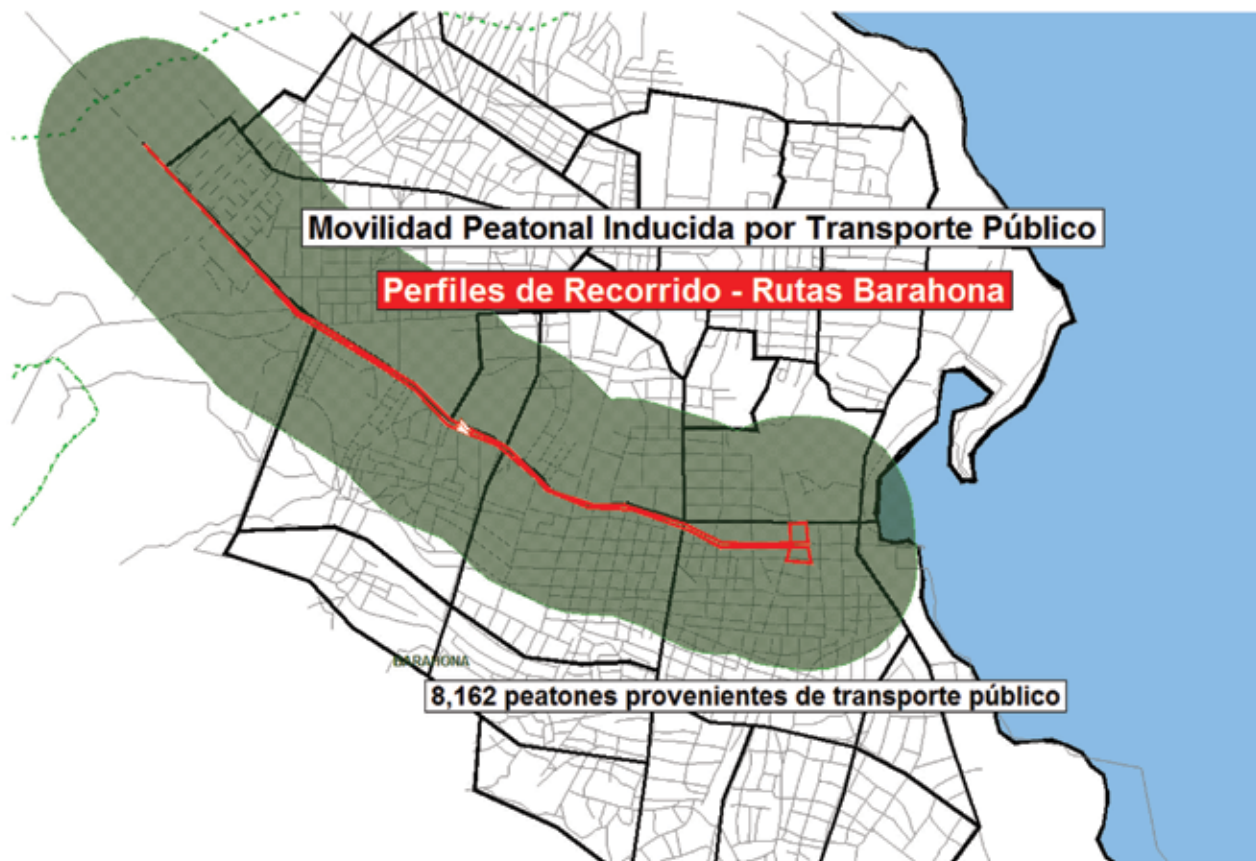
La movilidad de peatonal de la ciudad de Barahona se caracteriza por provenir de medios de transporte público hacia los destinos finales, que se encuentran conglomerados como puntos de atracción de viajes en el centro metropolitano. Estos viajes se desplazan en distintos medios de transporte público acorde a su origen y recorrido.

Los viajes urbanos provenientes de los municipios circundantes, representan una población flotante de cerca de 75,731 personas. De estos, en los volúmenes de tránsito, se registraron cerca de 14,070 viajes en vehículos de entrada y salida de la ciudad por los distintos puntos de acceso, de los cuales 1,109 (8%) son vehículos de transporte público y 7,713 (55%) son motores.

Acorde a los datos de los estudios de frecuencia en unidades de transporte público, la ocupación promedio de las rutas es de 32% para una capacidad promedio de 23 asientos por unidad. Por tanto, resumiendo los datos anteriores, por los accesos de la ciudad se movilizan cerca de 8,162 usuarios de transporte público y 7,713 usuarios de motores y "motoconcho", para un volumen peatonal de 15,875 peatones que se movilizan desde los municipios externos hasta la zona metropolitana de Barahona.

Los viajes provenientes del transporte público movilizan peatones a paradas y terminales en distintos puntos del recorrido de las rutas. Debido a la falta de paradas fijas, para determinar las zonas de origen-destino del transporte público y determinar el flujo de peatones en la ciudad, se hizo un análisis en la zona de influencia alrededor de los recorridos de las rutas en el entorno urbano. La figura representa las principales vías utilizadas por las rutas y la zona de influencia de las mismas, esta última representan las áreas con alta demanda de perfiles urbanos de acera que permitan a los peatones movilizarse de manera libre y segura.

Figura 49. Zonas de Movilidad de Peatones Provenientes del Transporte Público de Pasajeros



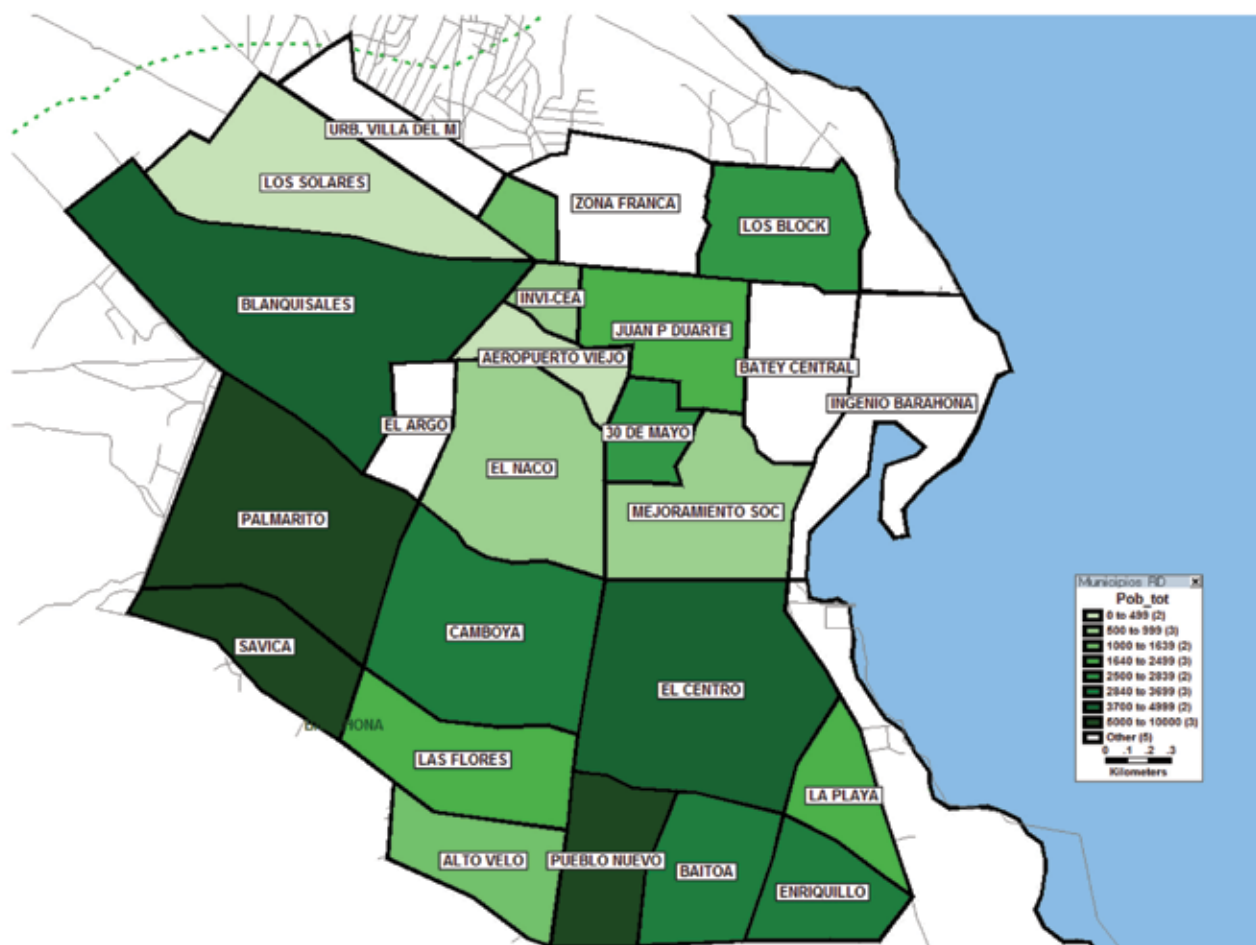
Fuente: Elaboración propia

Entre las zonas identificadas, se destacan algunos puntos como conglomeración de la movilidad de peatones. Entre estos están el mercado municipal de Barahona y la Av. Casandra Damirón-Luis E. del Monte, donde se identificó un uso de suelo mayormente comercial.

Los viajes desde afuera de la ciudad, provenientes de unidades de “motoconcho” también representan un volumen importante de peatones que se moviliza por la ciudad. Sin embargo, la mayor proporción de viajes de este tipo, se identificaron para movilización en entre las zonas internas de la ciudad.

A diferencia del análisis en el ámbito municipal, para el análisis de barrios, la ONE no dispone de una división oficial de barrios y sub-barrios para la zona urbana. Por esto, el equipo consultor dispuso de una cartografía propia en base a mapas y cuestionamientos en la zona, para poder representar la localización de las concentraciones más importantes de la población en el entorno metropolitano.

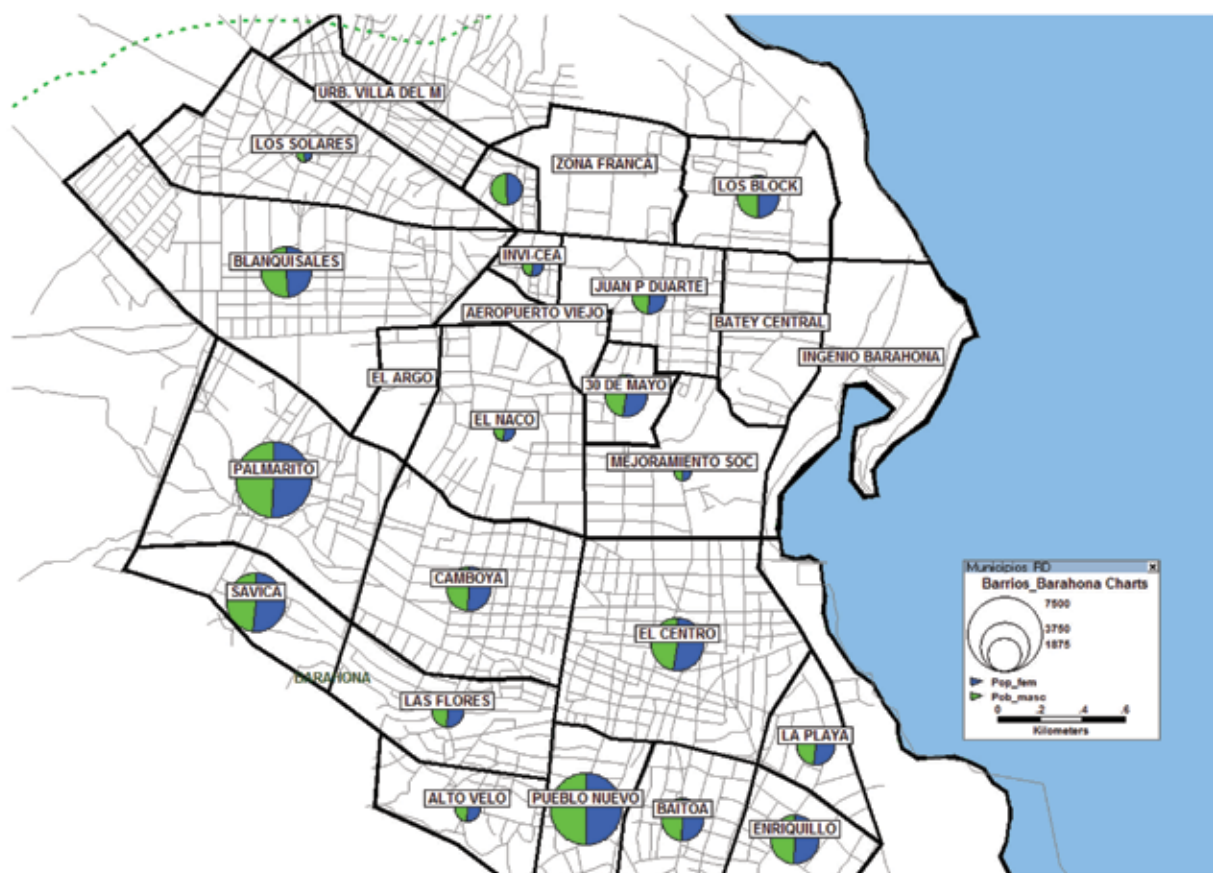
Figura 50. Densidad Poblacional en Barrios (No Oficiales) de la Zona Metropolitana de Barahona



Fuente: Elaboración propia

Como un componente importante, adicionalmente se consideró el componente humano como parte fundamental del proceso de análisis. En este proceso, se analizaron los niveles de equilibrio entre habitantes por sexo en cada zona. En general, se observó que la mayoría de barrios tienen un reparto equilibrado.

Figura 51. Distribución de Población por Sexo – Barrios de la Zona Metropolitana



Fuente: Elaboración propia

Una vez identificadas las zonas de mayor densidad poblacional, se procedió a establecer un análisis de la movilidad las mismas. Para esto se identificaron las zonas con mayor volumen de peatones y puntos de atracción.

Figura 52. Zonas de Alta Movilidad Peatonal – Entorno del Mercado [1] y Entorno UASD [2]



En base a estos datos, se identificaron las zonas de atracción o movimiento de viajes peatonales, para estimar la cantidad de viajes de movilidad interna. La misma fue determinada en base a los volúmenes de personas capturados desde el punto de atracción, esto representa cerca de 18,459 viajes potenciales, siendo el modo más utilizado el “motoconcho” para viajes urbanos.

Figura 53. Zonas de Atracción de Movilidad Peatonal



Fuente: Elaboración propia

Las actividades que se desarrollan en el centro metropolitano de Barahona de tipo comerciales y turísticas durante el día, y de diversión durante la noche (bares, restaurantes, entre otras) han producido un aumento en los viajes tanto de entrada como de salida al área, comprometiendo no sólo la capacidad de las vías y los estacionamientos, sino al aumento de la necesidad de espacios urbanos de esparcimiento para que los peatones circulen libremente en la zona.

En este aspecto hay poca información que caracterice la demanda peatonal ni el estado de la infraestructura dedicada a estos desplazamientos, sin embargo de la documentación consultada pueden destacarse los aspectos siguientes:

- Actualmente, la ciudad de Barahona no dispone de una red de infraestructura adecuada para la circulación de peatones y bicis.
- Las aceras están obstaculizadas por el parqueo irregular y los comercios ambulantes informales.
- No hay semaforización adecuada para el cruce de peatones.
- No hay señalización horizontal y/o vertical para el cruce de peatones.

También se debe mencionar las iniciativas para construir espacios urbanos para el flujo de peatones, como es la renovación del Malecón de Barahona, el cual debe servir como modelo de desarrollo de una malla peatonal y ciclo viaria que promueva la movilidad sostenible en la ciudad.

Figura 54. Carencia de una Malla Peatonal adecuada para el tránsito de personas a pie



Fuente: Elaboración propia

Figura 55. Carril habilitado para cicloruta que no está siendo utilizado



Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Evaluación del Mobiliario Urbano

Para la evaluación de los espacios urbanos peatonales abiertos (plazas, aceras y calles), se ha establecido una clasificación de valor en tres niveles, que considera las características aportadas por el corredor en base a los siguientes componentes:

- Estética y equilibrio visual del corredor, incluyendo la arborización directa (en calles, aceras y parques) e indirecta (jardines privados); mobiliario urbano (bancos, maseteros, zafacones, entre otros).
- Variedad cultural en los espacios que se encuentran en el recorrido: plazas urbanas, parques, paseos panorámicos, monumentos, vegetación, etc.
- Elementos de seguridad como iluminación, presencia policial y patrullaje.
- Componentes del perfil vial como ancho y estado de las aceras, densidad de redes de tendido eléctrico, infraestructura de servicios, basureros, entre otros.

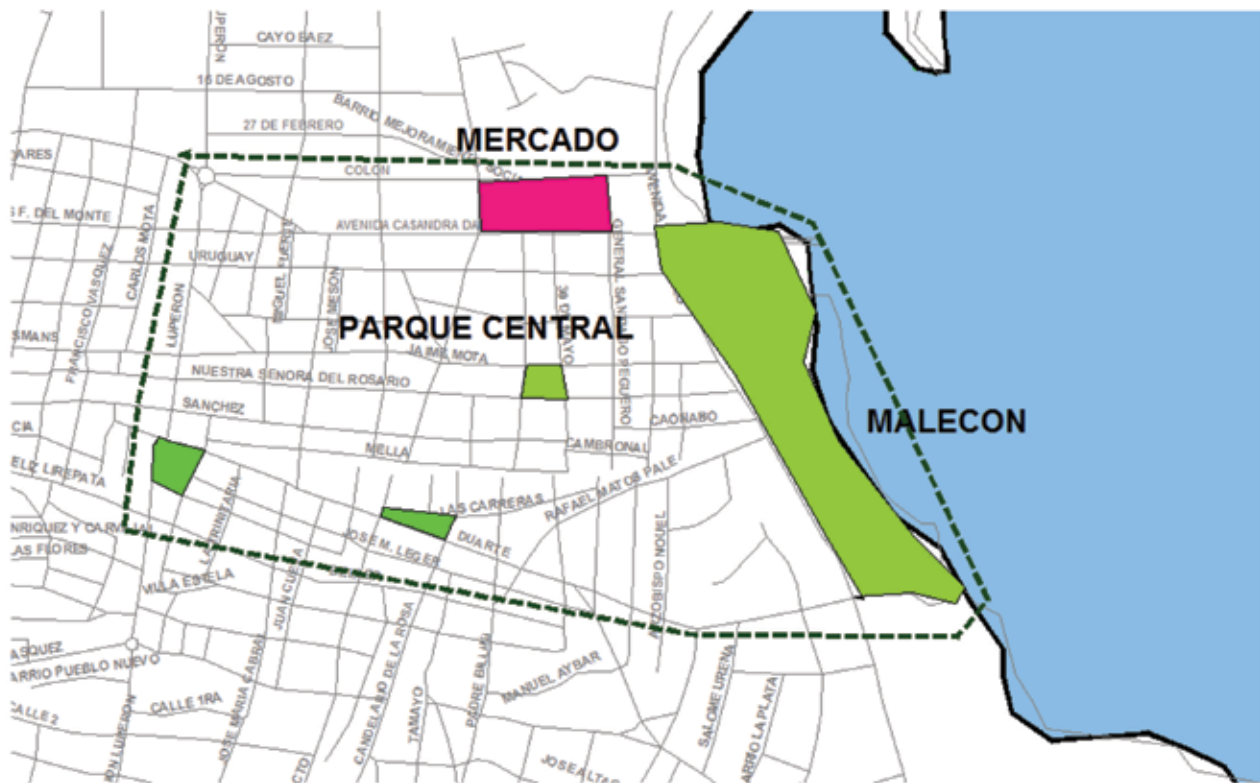
El resultado del análisis ha sido la elaboración de un mapa que representa la calidad de los espacios y mobiliario urbano de la ciudad de Barahona.

Figura 56. Caracterización de Perfiles Urbanos de Barahona



Fuente: Elaboración propia

Figura 57. Zona con potencial para generación de espacios públicos abiertos



Fuente: Elaboración propia

MUNICIPIO SANTA CRUZ DE BARAHONA Y DISTRITO MUNICIPAL DE VILLA CENTRAL

De manera específica, para completar la evaluación de las condiciones del mobiliario urbano de la ciudad. Se realizó un levantamiento de los elementos identificados en los principales ejes viales de la ciudad. A continuación se presentan los resultados del levantamiento:

- **Bancos:** en la ciudad se encontraron bancos diseminados en escasos lugares, en las vías principales y en parques se pudo apreciar la instalación de mobiliario de baja calidad. En el malecón de Barahona fue el único lugar donde los bancos eran homogéneos. Sin embargo, carecen de un arbolado que haga que el sentarse sea atractivo para usuarios y visitantes. Por las noches, estos bancos son utilizado por los visitantes como un área de recreación, debido a que las temperaturas convierten el lugar en una localidad agradable cerca del mar.

Figura 58. Mobiliario Urbano de Baja Calidad en Ejes Viales y Parques



Figura 59. Mobiliario Urbano Homogéneo en Malecón de Barahona



- **Paradas:** en las vías principales se han localizado paradas en lugares específicos sin ningún ordenamiento particular. En la Av. Casandra Damirón y en la Av. Enriquillo se localizaron paradas construidas por la municipalidad en estos lugares puntuales, las mismas fueron construidas en estructuras metálicas con acero inoxidable. Adicionalmente, el proyecto de restauración del malecón de Barahona incluyó la instalación de algunas paradas en la Av. Enriquillo, divididas en distancia entre 250 – 500 metros. Sin embargo, estas últimas no son utilizadas por ningún sistema de transporte, debido a que no operan rutas urbanas ni interurbanas que tengan un itinerario para darle uso a estas estaciones. Algunos visitantes de la zona, aprovechan estos espacios para sentarse en el malecón bajo la sombra, debido al intenso sol que se presenta durante el día. Estas paradas deberán ser consideradas la utilización en sistema de transporte público urbano en Barahona. proyectos anteriores.

Figura 60. Paradas de Transporte Público de la Municipalidad



Figura 61. Paradas de Transporte Público del Malecón sin Utilización



Figura 62. Paradas utilizadas para descanso y para aprovechar la sombra como refugio del sol



- **Alumbrado:** el alumbrado público estuvo presente en las vías principales de la ciudad. La mayor cantidad de alumbrado público son las comúnmente instaladas por las empresas distribuidoras de electricidad que poseen una sola luminaria. El proyecto del malecón introdujo otro tipo de alumbrado público en la ciudad, con la característica de que estos últimos iluminan la vía vehicular y la acera para el tránsito de peatones, lo cual es más recomendable para las condiciones de la ciudad.

Figura 63. Alumbrado público estándar (1) y alumbrado público del eje malecón (2) en Barahona



- **Semáforos:** como se pudo destacar en secciones anteriores, la ciudad carece de un sistema semafórico formal. Los escasos semáforos instalados son irrespetados por los ciudadanos de la zona y hay una carencia importante de controles en intersecciones de las avenidas principales. La instalación de semáforos en las arterias principales deberá ser considerado para regular el cruce en intersecciones de alto tránsito, en caso de ser necesario.

Figura 64. Condición de Semáforos en Barahona – Av. Luis E. del Monte



- **Arbolado:** este se caracterizó por no seguir un patrón uniforme alrededor de la ciudad. En Barahona se identificaron distintas especies, entre estas están las acacias; jina etranjera; leucaena o lino criollo; chacá o tcha=tcha; jabila extranjera; nin o neem; palma cana; palma manila; palma real; almendro; casuarina o pino australiano; entre otras, también se encontraron caobas, mangle botón, flamboyán y mara. Las mismas han sido introducida de manera no regular y en muchas ocasiones no siguen ningún propósito salvo el de ornamentación y embellecimiento. Esto representa una debilidad para la malla peatonal de la ciudad, debido a que gran parte de las aceras y espacios públicos carecen de árboles que aporten sombra necesaria para que los visitantes y usuarios aprovechen los mismos durante las horas del día, protegidos del sol y las altas temperaturas.

Figura 65. Árboles de Flamboyán Diseminados en Av. Enriquillo (1) y Av. Casandra Damirón (2).



Figura 66. Palma de Cana (1) y Palmas de Coco en Av. Enriquillo (Malecón)



Figura 67. Palmas varias en isleta central de la Av. Enriquillo (Malecón)



Figura 68. Árboles que proveen sombra en ejes viales principales



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA Pag. 151/287

Acorde a investigaciones en la zona (Bazzo, 2013), las especies más predominantes en la zona se describen a continuación:

FICHA TÉCNICA: ACACIA AMARILLA



Nombre Popular: Acacia Amarilla o Casia Amarilla

Nombre Científico: Senna siamea

Ubicación Predominante:

Av. Casándra Damirón; Av. Enriquillo

Descripción:

Árbol introducido, de crecimiento rápido y de vida corta (alrededor de 30 años). Su aspecto es a menudo deforme, luce desordenada después de la floración. Sus raíces superficiales y muy desarrolladas causan daños en las aceras. Su madera es quebradiza. Es susceptible al ataque de termitas. Utilizado en la industria de la madera.

FICHA TÉCNICA: JINA EXTRANJERA



Nombre Popular: Jina Extranjera

Nombre Científico: *Pithecellobium dulce*

Ubicación Predominante: Calle Tony Mota

Descripción:

Árbol mediano, de crecimiento rápido. Altura de hasta 10 metro. Nativo de America Central. Desarrolla una copa amplia, esparcida. Resiste a la sequía y tolera una gran variedad de suelos. Sus raíces superficiales, muy desarrolladas. Sus ramas son quebradizas y es fácilmente derribado por los vientos. Las flores son melíferas, las semillas son muy apreciadas por las aves..

FICHA TÉCNICA: LEUCAENA O LINO CRIOLLO



Nombre Popular: Jina Extranjera

Nombre Científico: *Leucaena leucocephala*

Ubicación Predominante: Solares valdios y en la costa, a menudo se presenta como arbusto.

Descripción:

Originario de América Central, es un árbol muy invasivo y de crecimiento rápido. Es utilizado en la industria forestal y como forraje. Se está reproduciendo rápidamente en los parques en el litoral y en lotes vacíos, amenazando especies nativas. Por este motivo está en la lista de las cien especies más invasoras del mundo. .

FICHA TÉCNICA: CHACHA



Nombre Popular: Chachá o Tcha-tcha

Nombre Científico: Albizia lebbbeck

Ubicación Predominante: Solares valdios y en la costa, a menudo se presenta como arbusto.

Descripción:

Árbol introducido de Asia, de crecimiento rápido, utilizado en el mundo por la industria maderera. De vida corta. Se quiebra fácilmente y genera muchos escombros. Sin embargo es un árbol popular entre la ciudadanía. Desarrolla un sistema radical superficial, puede ser fácilmente derribado por los vientos fuertes. Señalada como invasora.

FICHA TÉCNICA: JABILLA EXTRANJERA



Nombre Popular: Jabilla Extranjera

Nombre Científico: Aleurites fordii

Ubicación Predominante: --

Descripción:

De tamaño mediano, es un árbol oriundo de Asia Central, con copa densa y vida medio-corta. Sus frutos son muy tóxicos. Sus hojas y frutos al caer obstruyen el sistema de drenaje. Sus raíces causan daños en las aceras.

FICHA TÉCNICA: NIN



Nombre Popular: Nin o Neem

Nombre Científico: Azadirachta indica

Ubicación Predominante: Malecón, parques y en carreteras.

Descripción:

Proveniente de la India, es un árbol grande, muy invasor y de crecimiento muy rápido. Altura de hasta 30 metros. De sus frutos se extrae un aceite que es una fuerte bio insecticida, pero el árbol individual no espanta los mosquitos. Su copa es densa, sus raíces sumamente fuertes dañan las aceras y las construcciones. A menudo viene confundido con la caoba.

FICHA TÉCNICA: PALMA CANA



Nombre Popular: Palma Cana

Nombre Científico: Sabal domingensis

Ubicación Predominante: Sembrado en el malecón, sustituido por dátiles.

Descripción:

Palma nativa, crece en las zonas secas y semi húmedas, alta hasta 20 metros, con el diámetro del tronco de 60 centímetros. Las grandes hojas en forma de abanico permanecen en el tronco, proveyendo habitat para las aves (por eso no es aconsejable eliminar hojas secas). Especie resistente a la sequía, al salitre y a los vientos huracanados.

FICHA TÉCNICA: PALMA MANILA



Nombre Popular: Palma Manila

Nombre Científico: *Veitchia merrillii*

Ubicación Predominante: Muy utilizada en la Av. Luperon

Descripción:

Palma introducida, originaria de las Islas Filipinas. Muy popular por su porte reducido, crecimiento rápido y precio bajo. Sus frutos son rojos. Una de las plantas más comunes en la ciudad, en calles residenciales se utiliza en lugar de árboles de sombra. A menudo se planta bajo cableado, causando problemas cuando crece..

FICHA TÉCNICA: PALMA REAL



Nombre Popular: Palma Real

Nombre Científico: *Roystonea borinquena*

Ubicación Predominante: En jardines de Villa Central.

Descripción:

Palma nativa de hasta 30 metros de altura con hojas pinadas. Crece en zonas húmedas. Sus frutos constituyen un alimento para la cigua palmera, ave nacional, que anida en la misma palma. Es una palma majestuosa, indicada para parques, plazas, áreas de gran visibilidad y para jardines. Pero no debería sustituir árboles de sombra en calles residenciales.

FICHA TÉCNICA: ALMENDRO



Nombre Popular: Almendro

Nombre Científico: Terminalia catappa

Ubicación Predominante: Muchas se encuentran cerca de las costas.

Descripción:

Árbol grande, originario de indo-malasia, naturalizado en toda américa tropical. En el siglo XIX, ya estaba presente en las Antillas. Altura de hasta 25 metros. Es caducifolio, las hojas vuelven rojizas antes de caer. Raíces fuertes, muy desarrolladas. Sus frutos contienen ácido tánico que puede manchar los pavimentos. Su gran resistencia a los vientos fuertes y al salitre lo indica como árbol adecuado para el litoral

FICHA TÉCNICA: CASUARINA



Nombre Popular: Casuarina o Pino Australiano

Nombre Científico: Casuarina equisetifolia

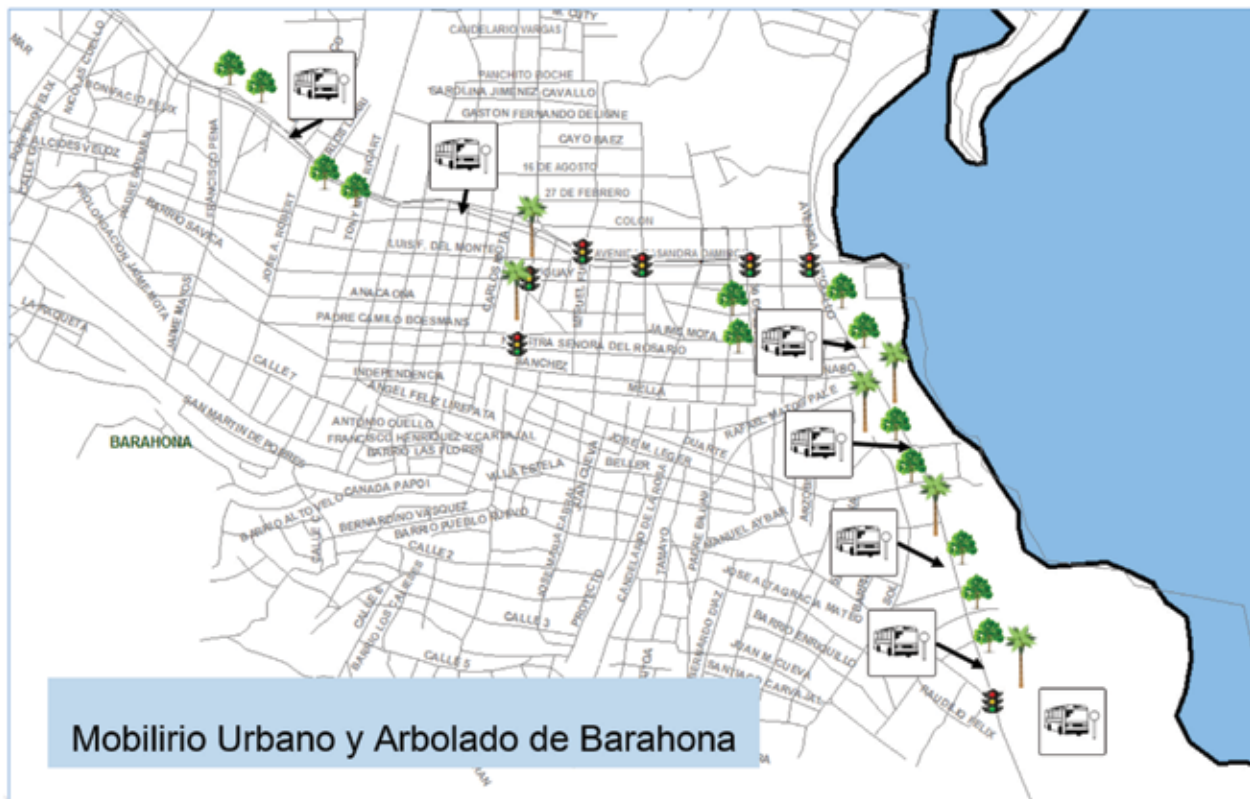
Ubicación Predominante: Utilizado en la la costa.

Descripción:

Árbol originario de Australia y del sudeste de Asia, de crecimiento rápido. Altura de hasta 20 metros. Planta muy invasora que causa erosión de las playas. Su polen causa alergia. A través de la alelopatía inhibe el crecimiento de otras especies en su cercanía. Su tronco pesado y alto se tumba fácilmente por vientos huracanados.

Una vez descritas las características del mobiliario urbano de Barahona se presenta a continuación un mapa temático con la localización de los mismos, en las principales vías de la zona metropolitana de Barahona.

Figura 69. Esquema con ubicación de mobiliario urbano y arbolado de Barahona



El mejoramiento del mobiliario urbano y el arbolado público debe conformar parte de la estructuración de una malla peatonal en la ciudad que permita la movilidad de personas entre destinos y transporte colectivo de una manera eficiente y sostenible.

4.5 Transporte de mercancías

La Distribución Urbana de Mercancías (DUM) es el último eslabón de servicio en la cadena de transporte: la logística de “la última milla”, la cual engloba los movimientos relacionados a la actividad comercial y el suministro de mercancías.

Incluye el transporte de mercancías, como: entregas, recogidas, transferencias, carga–descarga, colocación, almacenamiento y retorno, y excluye el transporte de mudanzas y obras, por darse esporádicamente y gozar de licencias especiales y la recogida de residuos sólidos y el transporte de dinero debido a que se realizan en horarios no punta de carga del vial.

Para el caso de Barahona actualmente se destaca:

- La ciudad carece de normativa específica para la distribución de carga en la ciudad ni para desarrollar las tareas de carga-descarga (horarios y ubicación).
- Falta de control y fiscalización de la legalidad de las operaciones de carga-descarga en la vía pública.
- Presencia de vehículos de carga en hora pico contribuyendo a la congestión de la ciudad.

Acorde a los datos de volúmenes clasificados, la carga representa cerca del 9% de vehículos que acceden a la ciudad. De estos, alrededor de 840 camiones que entran y salen por el acceso de la Carretera Azua/San Juan en comparación con 179 camiones que acceden por la Carretera de Pedernales, este último apenas representa el 17% del volumen de carga que entra y sale de la ciudad. Por tanto, Barahona es el destino principal de la carga que accede por el margen norte de la ciudad.

Este volumen de vehículos de carga es equivalente a 2,100 unidades de vehículos privados, este peso accede al centro metropolitano de Barahona, debido a que el mercado se encuentra entre

los ejes de la Av. María Montés y 30 de Mayo. Esto deberá ser considerado en las propuestas de mejora debido a que el volumen de camiones dificulta el tránsito en las vías urbanas de la ciudad.

Figura 70. Operación del Mercado sobre la Vía Pública – Induciendo Tránsito de Camiones



4.6 Otros componentes del sistema de transporte: parqueo, seguridad peatonal y viaria, movilidad reducida y diagnóstico ambiental

Dentro del Pre-Diagnóstico se consideraron otros elementos transversales que generan y condicionan la forma de realizar los desplazamientos, como lo son: parqueaderos, la seguridad peatonal y viaria, movilidad reducida y diagnóstico ambiental.

Entre los problemas encontrados está la ausencia de parqueos en el centro de la ciudad, malos estacionamientos en las calles y falta de respeto a las leyes de tránsito. La inseguridad de desplazamiento de las personas es un factor que agrava el problema del estacionamiento, además de la costumbre ligada al clima que tienden a evitar el caminar distancias relativamente cortas.

En relación al tema de parqueaderos debe mencionarse:

- Actualmente, los conductores demandan de parqueos que no son suplidos por los negocios o comercios, por esto tienden a la invasión de la vía pública como sustitución de los mismos.
- Falta de regulación y control de la legalidad del parqueo en la vía pública
- Existe mucha demanda de estacionamiento de larga ocupación, lo hacen por una jornada de trabajo completa, afectando la circulación fluida de la zona.
- Por tanto, se deberá promover la regulación de los parqueos de las zonas de alta demanda que regularmente causan congestión.

En cuanto a la seguridad peatonal, movilidad reducida y diagnóstico ambiental se ha identificado lo siguiente:

- El sistema de transporte no está adecuado para la movilidad de personas con capacidades reducidas.
- El espacio público urbano no está adecuado para las necesidades de accesibilidad de personas con capacidades reducidas.
- La edad de la flota incide sobre los altos grados de contaminación ambiental: partículas y ruido.

Figura 71. Falta de regulación, fiscalización, ordenamiento y educación en el transporte.



5 Líneamientos del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona

La movilidad urbana erradamente ha evolucionado de manera independiente del crecimiento del territorio y del desarrollo urbano. Las políticas de desarrollo de años anteriores buscaban el mejoramiento del transporte de manera individualizada sin considerar los impactos en el entorno urbano que provocaban alguno de los proyectos y propuestas establecidas de manera independiente.

La movilidad urbana, hasta los años 60, estaba enfocada en una planeación individual del transporte, en donde en términos generales, las ciudades desarrollaban sus políticas e infraestructura orientadas al uso del vehículo privado para satisfacer las necesidades de transporte, sin tener en cuenta la estructura urbana y ecológica.

Durante la década siguiente (70s), la conceptualización de la movilidad urbana cambió significativamente, pasando de una “planeación sectorial del transporte”, a una “planeación integrada del transporte”. El nuevo concepto de planeación del transporte incluía dentro de las políticas públicas de movilidad elementos orientados a que las ciudades tuvieran una mayor prioridad hacia el uso del transporte público y las zonas peatonales. De igual manera, la contemplación de la dinámica urbana y el desarrollo urbano de la ciudad empezó a tomar fuerza, integrándose éstos elementos transversalmente en los planes y políticas públicas.

En los 80s, las ciudades desarrolladas concentraron sus esfuerzos en tomar medidas focalizadas a moderar el tráfico en áreas críticas de la ciudad, especialmente en aquellas donde la interacción peatón-vehículo era de particular importancia.

Con el rápido desarrollo de la tecnología, la implementación de la telemática a la movilidad urbana (Sistemas Inteligentes de Transporte - ITS) dio soluciones para la mejorar la operación, y seguridad del transporte terrestre, a la vez que permitió la optimización de la infraestructura actual, con la ventaja de no tener realizar obras de adecuación mayores.

Los aspectos antes mencionados han sido implementados de una u otra forma por todas las ciudades en el mundo, en unas con una mayor profundidad que en otras, habiendo experiencias que son importantes de resaltar. La conjugación de estos factores confluye en medidas que para el caso aplicable de Barahona son de gran importancia, aunque algunas de ellas salgan del alcance específico de dicha zona. No obstante, a continuación se presenta una descripción de casos exitosos en donde los elementos de la planeación integral del transporte han jugado un papel predominante en el desarrollo de las ciudades, y en especial de zonas centrales de las mismas.

5.1 Experiencias de peatonalización en zonas centrales

En el mundo, Alemania es quizás el país con más tradición y experiencia en el tema de la peatonalización de calles. En los años 30 las ciudades de Essen y Colonia implementaron las primeras, ejemplo que fue seguido paulatinamente por una serie de ciudades. Para finales de los 70, ya eran 400 áreas peatonales, generándose redes peatonales de hasta 9 km de largo. Siguiendo cada peatonalización, el comercio en esas calles explotó con la afluencia de público, que a su vez atrajo más público y nuevos locales, transformándose en verdaderos mercados y centros de atracción turística. “Essen está abierto” fue un eslogan navideño reciente que muestra el carácter peatonal y al aire libre que tiene el comercio de esa ciudad pionera. La pregunta de si el comercio se ve beneficiado o no con una peatonalización queda respondida con casos más cercanos como el Paseo Ahumada en Santiago de Chile, donde el comercio es sumamente activo. La calle Lastarria de Santiago también está gozando de una nueva vida con la peatonalización parcial que se ha implementado. Igualmente puede hablarse a favor de la peatonalización comprobando el caso de la ciudad de Rosario en Argentina, donde la actividad comercial, de servicios y turística es central para la vida de la ciudad en sus calles peatonales.

Figura 72. Centro peatonal en Rosario, Argentina



Fuente: Universidad Nacional de Rosario

En Bonn, Colonia, Hamburgo y Munich se encontró aumentos de un 50% en la cantidad de público atraído a determinadas áreas que fueron peatonalizadas. En Copenhague, donde los comerciantes se opusieron al cierre de las calles, más tarde reportaron incrementos en las ventas que variaban entre el 25% y el 40%. Tras la peatonalización de una calle de la ciudad de Norwich, entrevistas con los locatarios encontraron que 28 de 30 locales decían tener mejores ventas que antes. Uno en particular dijo estar vendiendo un 20% más. Ese mismo número, 20%, fue el alza encontrada en los negocios de la ciudad de Oxford tras la peatonalización de una de sus calles.

Las buenas experiencias no son sólo europeas y hay que admitir también que algunos comerciantes sí son conocedores de los beneficios de las peatonalizaciones. En Minneapolis, EEUU, los locatarios no sólo estuvieron de acuerdo, además acordaron con la autoridad co-financiar las obras. China por su parte, la economía que más rápidamente crece en el mundo, se está apoyando fuertemente en áreas peatonales para desarrollar los mercados internos. En Shangai la zona de mayor actividad económica es justamente un paseo peatonal, la vía Nanjing,

que tiene una longitud de 5 km y donde se ubican 350 locales y los más prestigiosos hoteles y grandes tiendas. Durante su inauguración en septiembre de 1999, los comerciantes reportaron ventas 30% mayores. El caso de la vía Nanjing es tan potente, que otras ciudades chinas lo están imitando, siendo la ciudad de Dongguan la más ambiciosa: un proyecto peatonal 200 metros más largo que la vía Nanjing que es impulsado desde el locatario más simple, hasta el Presidente de la Cámara de Comercio del país y que es administrado como una gran empresa que hasta tiene un gerente general y cuyo lanzamiento hasta tuvo incluso estrellas televisivas.

Figura 73. Calle Peatonal en Shangai, China



Fuente: Ciudadviva

Ciudades más pequeñas y proyectos más modestos, de todas formas, confían también en las áreas peatonales como una manera efectiva de al mismo tiempo revitalizar los centros de las ciudades, incrementar los negocios, generar espacio público atractivo para los ciudadanos y promocionar el turismo. En la pequeña ciudad de Gold Beach en EEUU, se ha impulsado un proyecto en que se invertirán US\$ 65.000 únicamente en facilidades peatonales en el centro, liderado por la Cámara de Comercio de ese lugar.

El poder que tiene un sector peatonal para atraer turismo (y lo mucho que ese turismo aporta al desarrollo local), a parte de la atracción a los propios residentes de la ciudad, es evidente. Baste navegar un rato por internet para ver los atractivos de las ciudades para encontrar lo orgullosamente que se promocionan tales espacios. Es lo que sucede, por ejemplo, con Atenas. Aparte del Partenón, el otro lugar obligado a visitar es la calle Ermou, que ha sido el centro de la las tiendas glamorosas de ropa de la capital griega. Mucho más conocido es el caso de la rambla o Paseo de Gracia en Barcelona, que genera todo su atractivo de la presencia de peatones, quienes son seducidos por los edificios emblemáticos, pueden detenerse y comer algo en restaurantes que ocupan el espacio público, aparte de poder realizar sus compras en los locales comerciales. Otro caso similar al de Barcelona, pero en una ciudad latino americana, es el caso de Puerto Madero en Buenos Aires, un proyecto que, de hecho, continúa creciendo. Se trata de un sector con fuerte renovación urbana, con restaurantes, parques y paseos, que ha logrado utilizar lo que había anteriormente, las instalaciones portuarias, generando un espacio urbano único. Allí los peatones disfrutan de amplio espacio (20 hectáreas destinadas a parques y plazas) y hoy en día Puerto Madero es uno de los principales polos para los negocios en Buenos Aires, con un valor del suelo que se aumentado marcadamente.

Figura 74. Puerto Madero, Buenos Aires



El alza del precio del valor de los inmuebles y el suelo está estrechamente ligado al atractivo comercial y puede rastrearse tanto en Buenos Aires como en otros lugares. En general, lo que se ha detectado es que la reducción del tráfico (mediante técnicas de calmar el tráfico o peatonalización) tiende a subir el valor del suelo, lo que en realidad es bastante razonable ya que a la gente le gusta vivir donde no hay congestión o ruido. En Grand Rapids, EEUU, se estimó que por reducciones de flujo vehicular el valor de las propiedades subió entre 5 y 25%. Estas alzas, por supuesto, son un beneficio que los propietarios del lugar capturan para sí.

El temor expresado por algunos comerciantes que han visto planes de peatonalización no encuentra sustento en las implementaciones ya realizadas. La preocupación por dónde estacionarán los clientes que vienen en auto o si deberán dejar el coche lejos de la tienda, usualmente queda compensada por una mayor afluencia de gente que desea pasear y buscar un lugar atractivo en la ciudad. Ciertamente, algunas ciudades, ante ese temor, han construido estacionamientos en las cercanías de áreas peatonales, pero las que no lo hicieron, no tuvieron menos éxito. **Resulta ser mucho más importante a la larga que el lugar tenga buen acceso en transporte público que mantener los privilegios de acceso al vehículo privado.** Algunas ciudades lo han identificado como tan importante, que han hecho semi-peatonalizaciones en que se permite la entrada sólo de buses, como es el caso del "Mall Peatonal" de 4,1 km de Denver en EEUU.

En esencia, lo que podríamos rescatar como una "receta básica" para el éxito, incluiría, entre otros elementos:

- La coordinación entre los actores relevantes: comerciantes, vecinos, autoridad.
- La asociación de los empresarios. Varios de los ejemplos antes mencionados funcionan como un todo que se promociona a sí mismo como si fuera un centro de atracción turística, creando una gestión capaz de resolver problemas comunes.
- Cierres de prueba previos son buena idea. Permiten a todos ver mejor cómo sería el resultado final.
- Identificar la accesibilidad actual a las zonas centro a través del transporte público.

La aplicabilidad de **estrategias de peatonalización en Barahona** cuenta con un antecedente de características con resultados positivos en el territorio nacional, como es el caso de la Calle Conde, donde se ha peatonalizado toda la calle recuperando todo el espacio para reconvertirlo en espacio público de alto valor. Esto, acompañado de la rehabilitación de los edificios patrimoniales para usos culturales ha convertido esta área en un punto de atractivo para los residentes en toda la ciudad.

Indudablemente en el caso de Barahona cabría pensar en un esquema de peatonalización en ejes comerciales de carácter local que se beneficiarían de una medida de estas características.

5.2 Planes especiales en centros urbanos

Como parte del desarrollo de la tarea de análisis de las experiencias en otras ciudades, a continuación se exponen los casos de Bogotá (Colombia) y Cusco (Perú) donde las Administraciones Públicas han aplicado planes especiales en sus centros históricos con el objetivo de recuperar estos espacios convirtiéndolos en lugares amables para el visitante donde hay un uso ordenado y racional de la vía pública.

5.2.1 Caso del centro de Bogotá, Colombia

Siguiendo las directrices estipuladas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del año 2004, en el año 2007 el Gobierno Local adoptó la Operación Estratégica del Centro (OEC), y el Plan Zonal del Centro (PZC), con el fin de organizar y consolidar una serie de actuaciones que se venían dando aisladamente en dicha zona de la ciudad, y definir las acciones e intervenciones integrales en el corto, mediano y largo plazo (30 años) en el área definida para ello.

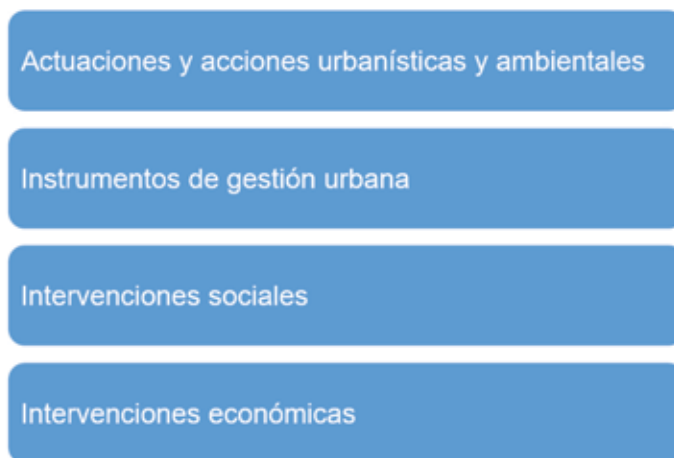
En tal sentido, de acuerdo a lo establecido en el POT de la ciudad, las directrices a seguir por parte de la Operación Estratégica del Centro son:

- Fortalecer y posicionar al centro de la ciudad como nodo internacional, nacional y regional
- Proteger el patrimonio cultural

- Promover la renovación urbana

Para ello, el documento de Operación Estratégica del Centro de Bogotá define 4 componentes a intervenir con el fin de lograr las directrices trazadas por el POT, y los objetivos definidos en el OEC. Estos 4 componentes son:

Figura 75. Componentes de la Operación Estratégica del Centro de Bogotá



Dada la activa dinámica urbana que se desarrolla en toda esta área de la ciudad, el OEC y el PLZ consideran las **acciones y actuaciones en conjunto** para toda el área, pero contando adicionalmente con otras herramientas de regulación de uso del suelo urbano, como los Programas Territoriales Integrados (PTI), las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ), y los Planes Parciales, entre otros. Para el caso de la ejecución de la OEC, los Programas Territoriales Integrados son el principal instrumento de apoyo, fortalecimiento y priorización de la gestión territorial. Los PTI tienen la finalidad de integrar proyectos urbanos, sociales, económicos e institucionales en áreas relativamente pequeñas dentro del centro de la ciudad. Para ello, establecen las metas y objetivos a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo, así como los responsables institucionales de la gestión. Lo anterior con el fin de unificar y coordinar bajo un solo programa, los diferentes componentes que intervienen en el desarrollo de las actuaciones del centro de la ciudad.

5.2.1.1 Localización

La ejecución de dichas actuaciones y acciones tiene como ámbito geográfico de aplicación un área de 1,730 Ha (17.3 km²), las cuales albergan 59 barrios, y varias zonas de importancia mayor, tales como el primer centro de negocios de Bogotá (Centro Internacional), el Centro Histórico (La Candelaria), zonas de alta actividad comercial popular como San Victorino, y zonas residenciales de altos, medios y bajos ingresos.

Figura 76. Ámbito del OEC y PLZ, Bogotá



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación

5.2.1.2 Visión, metas y objetivos a largo plazo

Como en todo programa o plan a largo plazo, la concertación y definición de una visión, metas y objetivos resultan de gran importancia para la construcción de un proceso sostenible en el tiempo, verificable y controlable, y con opciones reales de ejecución.

En tal sentido, la visión que se ha incluido en la OEC, concertada por los diferentes agentes institucionales y civiles de la Mesa de Concertación del Centro es¹:

“...el Centro de la ciudad será un espacio ambiental, histórico, cultural, turístico, residencial, económico, administrativo, comercial y de servicios con un alto nivel de competitividad, vocación de liderazgo estratégico y referente cultural de la región. Este escenario se logrará mediante políticas, programas y proyectos que garanticen el mejoramiento de la Escenario Futuro competitividad económica, la inclusión e integración social y el respeto y promoción de la cultura y el medio ambiente, en el marco de un proceso equitativo e incluyente”.

En el largo plazo (2038), las metas planteadas para la ejecución de la OEC se han dividido en 4 grupos diferentes¹:

En movilidad:

- 15.6 kilómetros de nuevas vías
- 40.6 kilómetros de nuevas vías para el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP)
- 8 Parqueaderos disuasorios con 6,000 plazas de estacionamientos
- 42,000 m2 de ejes peatonales
- 76,000 m2 de andenes y 63,000 m2 de malla vial local rehabilitados del circuito interbarrial

En hábitat:

- 11 centros de barrio revitalizados
- 10 barrios con mejoramiento integral

¹ Plan Centro , Empresa de Renovación Urbana de la Alcaldía mayor de Bogotá

- 20 proyectos urbanos con 4,500,000 m2 de nuevos desarrollos inmobiliarios y 330,000 m2 de espacio público. El 88% con recursos privados
- En recreación y deporte
- 335.000 mts2 de nuevas zonas verdes

En desarrollo económico:

- 74% recursos privados para promoción de cadenas productivas y espacios análogos característicos y propios del Centro

5.2.1.3 Objetivos

El objetivo general de la OEC es buscar que en el futuro el centro de la ciudad pueda ser un espacio que brinde a sus residentes y visitantes calidad en aspectos tales como lo ambiental, histórico, cultural, turístico, residencial, económico, administrativo, comercial y de servicios, entre otros.

Los objetivos que se plantean el documento adoptado por el Gobierno Local están clasificados según el enfoque o perspectiva desde donde se desarrollen. Es decir, hay unos objetivos específicos desde el enfoque de:

- Los barrios y UPZ
 - Valorar, proteger y difundir el carácter representativo del patrimonio cultural del centro, y sus espacios tradicionales
 - Implementar instrumentos de renovación urbana
 - Incrementar la movilidad peatonal promoviendo la construcción de nuevos espacios públicos
 - Consolidar la estructura vial principal y la propuesta de movilidad del Plan Zonal del Centro de Bogotá (PZCB) para mejorar la accesibilidad y conectividad
 - Consolidar los conjuntos monumentales y las áreas patrimoniales como hitos y nodos del centro a partir de una red de espacios peatonales
- La red de centralidades del Distrito Capital
 - Articular la Operación Centro con las demás operaciones estratégicas de la ciudad
 - Fortalecer las áreas de actividad económica del centro
- La sostenibilidad urbano-rural

- Integrar la estructura ambiental y paisajística del centro con la estructura ecológica principal del Distrito y de la Región
- Ampliar la oferta ambiental
- La región integrada para el desarrollo
 - Integrar y articular el centro con las dinámicas socioeconómicas de las centralidades de la ciudad
 - Propender por la localización de equipamientos de la Administración Pública
- Bogotá productiva
 - Generar, promocionar y consolidar las condiciones y espacios urbanos adecuados para la promoción de actividades productivas
- Eje social
 - Promover el desarrollo de equipamientos de abastecimientos de escala zonal, teniendo en cuenta las plazas de mercado tradicionales que hacen parte de los centros de barrio
 - Formular e implementar un modelo de gestión social
- Eje de reconciliación
 - Mejorar las condiciones de seguridad y convivencia del residente y del visitante del centro
 - Valorar, promover y proteger la diversidad cultural
 - Promocionar la imagen del centro y difundir los programas y proyectos de la Operación Centro

5.2.1.4 Actuaciones y programas recientes de recuperación del Centro

La implementación de la OEC y el PLZ está en proceso en este momento, por lo que las actuaciones sobre el centro de la ciudad están en proceso de estudios, y algunos de ellas se presentarán más adelante. No obstante, como se mencionó al comienzo de este apartado, desde

antes de la adopción de la OEC y el PZC, el Gobierno Local ya había realizado varias actuaciones orientadas a la recuperación de ciertos aspectos del centro de la ciudad. Vale la pena mencionar los siguientes:

1. Mantenimiento del patrimonio cultural

Desde la creación de la Corporación La Candelaria (1980), hoy en día Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, el cual es una dependencia de la Alcaldía Mayor de Bogotá, el Centro Histórico de la ciudad ha contado con un constante mantenimiento a los monumentos históricos y culturales. Ello ha contribuido enormemente a la consolidación del Centro Histórico de Bogotá como un lugar de visita obligada de los turistas que visitan la ciudad. Asimismo, gracias al trabajo de preservación del Centro Histórico y otros que más adelante se describirán, éste se ha convertido en el epicentro cultural de Bogotá, siendo el sitio predilecto de los artistas, escritores e intelectuales, así como de múltiples teatros, academias culturales, bibliotecas, museos y otros establecimientos con vocación cultural y académica.

De igual manera, la Corporación, hoy Instituto de Patrimonio Cultural, ha servido como Ente de control urbanístico para hacer cumplir las normas de preservación en esta limitada zona del Centro de la ciudad, en donde se localizan los principales inmuebles con valor histórico y cultural de Bogotá. Paulatinamente, la Corporación ha sido dotada de mayores herramientas, y hoy en día hace intervenciones sobre espacio público, realiza estudios, y algo muy importante, lleva el liderazgo para concertar y comprometer a la población que vive y/o tiene actividades comerciales y culturales en la zona.

2. Recuperación del espacio público

Uno de los síntomas que evidencian claramente el deterioro del centro de una ciudad es la invasión del espacio público por parte del comercio informal. En tal sentido, el centro de Bogotá adolecía de dicho síntoma, por lo que en el marco de las políticas del Gobierno local

de darle prioridad a los peatones y a la movilidad no motorizada, se llevó a cabo un programa orientado a la recuperación de los espacios públicos de uso peatonal que estaban invadidos, tanto de forma masiva (ver Figura siguiente), como de los vendedores ambulantes que se instalan temporalmente en las aceras peatonales.

El programa tuvo un éxito mayor durante varios años en los que la Administración pública perseveró en su propósito de mantener las calles sin vendedores ambulantes, y reubicando los mismos en sitios adecuados para estas prácticas. No obstante, en los últimos años se ha perdido esta perseverancia, por lo que en varias zonas del centro histórico, y en general de la ciudad, se ha vuelto una práctica común nuevamente.

Figura 77: Recuperación del espacio público en el centro, Bogotá



Antes de la intervención



Después de la intervención

Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá

Como parte de las políticas de recuperación del espacio público también se debe mencionar la prohibición para estacionar vehículos sobre las aceras peatonales, práctica, que aunque todavía es común en algunas zonas, ha desaparecido en gran parte del centro de la ciudad. Esto como resultado de la adecuación de las aceras peatonales, en las cuales se instalaron elementos de concreto o acero fundido para evitar el estacionamiento vehicular.

3. Mantenimiento y creación de nuevo espacio público

Como parte de las políticas públicas de dar prioridad a la movilidad peatonal en la zona centro de la ciudad, durante varios años consecutivos se llevó a cabo el reemplazo de las aceras

peatonales de gran parte del centro de la ciudad, con el objetivo de no solo hacer el cambio por malas condiciones de la infraestructura peatonal, sino también con el objetivo de dotar a las aceras peatonales de las condiciones físicas necesarias para el uso por parte de personas con capacidad reducida.

Asociado a las actuaciones sobre el mantenimiento del espacio público en el centro de la ciudad, la construcción del sistema de transporte masivo Transmilenio a lo largo de algunas vías del centro histórico de la ciudad, involucró la creación de nuevos espacios públicos que han servido para promover, tanto el uso del servicio público, como la movilización a pie en el centro de la ciudad.

Figura 78: Creación y mantenimiento del espacio público en el centro histórico, Bogotá



Plazoleta Calle 18 con Calle 3



Eje Ambiental peatonal

Fuente: Skyscrapercity, Panoramio

4. Transporte Público

Un componente fundamental en la recuperación del centro de la ciudad ha sido la implementación del sistema masivo de transporte público, tanto en el perímetro externo del

mismo, al interior. Dado que los orígenes y destinos de los viajes en la ciudad se concentran en la zona céntrica (foco de actividades comerciales, terciarias e institucionales), la puesta en marcha de un sistema eficiente de transporte público ha aliviado considerablemente los tiempos de viaje de los usuarios, así como la congestión en el centro de la ciudad. Actualmente están en operación tres troncales (NQS, Av. Caracas, Américas-Calle 13) que prestan su servicio en la zona delimitada como el centro de la ciudad, de las cuales dos (Av. Caracas y Américas-Calle 13) tienen influencia directa con el casco histórico de la ciudad, tal y como se muestra a continuación.

Figura 79: Red de troncales del sistema de transporte masivo en el centro, Bogotá



En especial resulta el caso de la troncal Américas – Calle 13, la cual transcurre por el corazón del centro de la ciudad, bordeando el centro histórico en el costado norte. En su extremo final en el centro de la ciudad, esta troncal se convierte en el llamado Eje Ambiental, el cual es un eje de su exclusivo para los peatones y los autobuses del sistema de transporte masivo. Para

el desarrollo de este tramo del sistema fue necesario el cierre de la vía al tráfico mixto, y la adecuación del espacio público para la inserción de amplias aceras peatonales, que conjugadas con un hilo de agua proveniente del río San Francisco, y una configuración vegetal especial, se ha convertido en uno de los proyectos urbanos más importantes de la ciudad, ya que ha permitido la articulación peatonal de núcleos importantes del centro de la ciudad a través de los senderos peatonales.

Figura 80: Transporte masivo en el centro histórico, Bogotá



Sistema de transporte masivo en el centro de la ciudad

Fuente: Skyscrapercity

Al momento están en construcción dos nuevas troncales que prestarán sus servicios en el centro de la ciudad, y las cuales se espera en tren en operación a finales de este año en curso.

5. Nuevas áreas peatonales

En paralelo a las intervenciones para la recuperación del espacio público y la construcción del sistema de transporte público, y sobre la base de la priorización de las acciones

orientadas a la movilidad no motorizada, se han realizado y se están realizando intervenciones de alto y bajo impacto sobre algunas calles del centro de la ciudad, con el fin de generar espacios amenos y propiciar actividades peatonales y turísticas en la zona.

El proyecto más importante de peatonalización de vías es el Eje Ambiental, del cual ya se ha comentado algunas cosas anteriormente. El proyecto, que cuenta con una longitud aproximada de 1.4 km, se concibió como parte de las obras a realizar para la implementación del sistema de transporte público masivo, el cual recorre el tramo final de su trayecto en un corredor exclusivo para los autobuses y peatones. No hay carriles de tráfico para los vehículos mixtos.

Antes de llegar al final del recorrido, el corredor se bifurca, quedando un ramal de uso exclusivo peatonal, y otro ramal para los autobuses del sistema. El corredor peatonal que se genera consta de una sección de más de 32m de ancho, en donde se incorporan senderos peatonales, vegetación tradicional, y un encausamiento de un pequeño río que viene de las zonas altas de la ciudad. El Eje Ambiental conecta peatonalmente la zona de mayor actividad del centro de la ciudad, con la zona periférica del centro histórico, en donde concentran una importante cantidad de establecimientos académicos.

El tránsito de vehículos particulares, aunque está prohibido en general, es permitido para los residentes de la zona.

Figura 81: Zonas peatonales en el centro histórico, Bogotá



Fuente: Skyscrapercity

La calle 10 del centro de Bogotá es otra vía que ha sido peatonalizada en uno de sus tramos (Cra. 5 a Plaza de Bolívar). Esta calle está localizada en el corazón del centro histórico de la ciudad, y conecta la Plaza de Bolívar con la parte alta del centro histórico. A lo largo de esta vía se encuentran numerosos inmuebles de conservación, tales como el palacio de San Carlos (actual Ministerio de Relaciones Exteriores), el colegio San Bartolomé, el Hotel de la Opera, el teatro Cristóbal Colón, el museo militar y de la Policía, entre otros.

Aunque la peatonalización de esta calle se originó por temas de seguridad del Ministerio de Relaciones Exteriores, su aceptación ha sido muy positiva por los usuarios habituales de esta zona, por lo que ya hace parte constante de las vía peatonales del centro histórico.

Por otro lado, actualmente está en adecuación la Calle 11 (adyacente a la Calle 10 por el costado Norte) para su uso casi exclusivo peatonal. Dado que por esta calle hay un tráfico importante de vehículos particulares, y teniendo en cuenta que la calle adyacente ya ha sido peatonalizada, las obras de adecuación de los 850 m se plantean con un acabado en piedra para la calle, que integre a un mismo nivel el andén y la vía vehicular, siendo la distinta textura de piso el factor que permita diferenciarlos. De igual manera, las actuaciones incluyen la modificación del alumbrado público, el mobiliario, y otros elementos que permiten una mejor integración con el entorno patrimonial que se localiza a lo largo de esta vía, en donde se destacan sitios como la Casa de la Moneda, el Museo Botero, la Iglesia de La Candelaria, la Biblioteca Luis Ángel Arango, la Catedral Primada de Colombia, la Alcaldía Mayor de Bogotá, entre tantos otros.

6. Renovación urbana

La renovación urbana ha sido uno de los pilares fundamentales en la recuperación del centro de la ciudad, dado que ha permitido la reconversión de zonas deprimidas en el pasado, a zonas con un valor agregado, tanto a los propietarios de los predios intervenidos, como a aquellos aledaños a estas zonas. El proyecto más importante llevado a cabo en este aspecto es el parque Tercer Milenio, el cual hasta hace unos años era catalogado como la zona más peligrosa del país. Siendo una iniciativa del Gobierno Local que comenzó en 1999, el parque Tercer Milenio abarca un área de 14 Ha (0.14 km²) en los que se han invertido más de US 43 Millones a lo largo de casi diez años en los que ha durado su construcción por etapas, la cual incluyó la polémica reubicación de los habitantes de esa zona.

Otros proyectos importantes de renovación urbana ejecutados al momento, o en ejecución, son la renovación del sector Plaza España-Hospital San José, Cementerio Central, Barrio San Martín, Barrio Las Cruces, y Estación de la Sabana.

Figura 82: Parque Tercer Milenio, Bogotá



Antes de la intervención



Después de la intervención

De igual manera, con la puesta en marcha en el 2007 de la Operación Estratégica del Centro, existen una serie de proyectos en procesos de estructuración para la intervención de importantes zonas del centro de la ciudad, las cuales adolecen hoy en día de problemas críticos de deterioro, o las cuales se ha identificado necesitan un programa integral de recuperación. De igual manera, dichos programas de renovación urbana pretenden incrementar significativamente el número de habitantes residentes en el centro de la ciudad y generar espacios para actividades de altos requerimientos y estándares.

Entre otros proyectos, cabe destacar el proyecto de Estación Central de la ciudad, el cual aprovecha la necesidad de construir una macro estación subterránea del sistema de transporte masivo, con la oportunidad de hacer una intervención urbana de fondo en la superficie de dicha estación y en la zona aledaña.

Asimismo, el proyecto Manzana 5 (Centro cultural de España) resulta importante, ya que es el primer proyecto de renovación urbana en Colombia que cuenta apoyo internacional. El proyecto incluye la construcción de un centro cultural que será construido por la Agencia Española para la Cooperación Internacional, y operado por 65 años. De igual manera, en las zonas adyacentes al centro cultural se proyecta la construcción de un complejo residencial sobre el Eje Ambiental, el cual ayudará a re densificar el centro de la ciudad.

Figura 83: Proyectos de renovación urbana en el centro, Bogotá



Proyecto Estación Central



Proyecto Manzana 5

Fuente: Empresa de Renovación Urbana de la Alcaldía Mayor de Bogotá

7. Educación ciudadana

Durante el periodo de Alcalde del académico Antanas Mockus, se llevó a cabo una agresiva campaña educativa, con el fin de concientizar a la población acerca de las normas de convivencia y la cultura ciudadana. Dado el gran volumen de personas que transitan por el centro de la ciudad diariamente, la campaña jugó un papel importante en esta zona de la ciudad, en donde la gente acostumbraba a hacer un mal uso de las reglas generales del espacio público y la interacción en general con la infraestructura. Las campañas de educación consistieron básicamente en concientizar tanto a peatones como a conductores sobre normas básicas ciudadanas que ayudan a mejorar la movilidad en los puntos neurálgicos, así como a disminuir los índices de accidentalidad. Algunos aspectos básicos que se destacan:

- Uso obligatorio por los pasos peatonales en intersecciones
- Respeto de los pasos peatonales por parte de los conductores

- Uso de las paradas de buses, tanto por parte de los conductores, como de los usuarios del servicio

Aunque al principio hubo gran resistencia a estas campañas, con el transcurrir de los años la población tomó conciencia de ello y los resultados fueron positivos en general.

De los anteriores aspectos mencionados, cabe resaltar en primer lugar, la estructuración de una política clara frente a la problemática de movilidad, no solo en el centro de la ciudad, sino en general en toda la ciudad. Esta política se fundamenta, en parte, en la priorización del uso del transporte público como medio para movilizarse, y en la necesidad de dotar a los peatones de espacios amables, seguros y accesibles para todas las personas, los cuales estaban invadidos por el comercio informal, o por vehículos.

Al ser accesible el centro de la ciudad a través de un medio de transporte público, eficiente y seguro, y a la vez al dotar al centro de la ciudad con aceras peatonales adecuadas, el uso de medios motorizados privados para satisfacer las necesidades de transporte se reducen de manera importante. En esta misma línea de acción, la peatonalización completa o parcial de calles en el núcleo del centro histórico de la ciudad ha resultado en cambios positivos, reflejados principalmente en una mayor atracción de visitantes, mayor valorización de los inmuebles, mejores condiciones ambientales, mejor conservación del patrimonio cultural e histórico, y mejor presentación y accesibilidad a las zonas turísticas. Este aspecto es un componente que es de aplicación directa en el contexto de Barahona ya que se ha identificado en el diagnóstico un potencial importante para este tipo de acciones, en especial la peatonalización parcial.

Por otro lado, los proyectos de renovación urbana son catalizadores por naturaleza de procesos de recuperación de zonas deprimidas. Aunque la escala de intervención determina en cierta manera los resultados e impactos, pequeños proyectos de renovación urbana pueden servir como punto de partida para generación de nuevas actividades que revitalizan un área determinada. Dado que la dinámica urbana funciona como un “efecto dominó”, el sector privado al ver la recuperación de una zona generalmente invierte en la misma, generando una confianza al inversionista que desea emprender un nuevo negocio.

La educación ciudadana, a pesar de ser una medida polémica por el tiempo que demora en verse los resultados (mediano, largo plazo), es una medida de bajo costo que ayuda de manera importante a generar una conciencia ciudadana sobre las normas y el respeto hacia las mismas. Aunado a esto, los programas de cultura ciudadana también concentran sus esfuerzos en la mejora de la interacción entre el peatón y los conductores de vehículos, lo cual redundará en el largo plazo en una disminución de la accidentalidad, más aun tratándose de centros concurridos como el centro de la ciudad.

5.2.2 Caso del centro de Cusco, Perú

En el marco del programa PRAL (Programa de Aire Limpio) desarrollado en Perú, se realizó un estudio de la circulación en el Centro Histórico de Cusco (CHC). Dicho estudio extrajo unas conclusiones respecto al tráfico en dicho centro que incluían las siguientes:

- Existe una sobreoferta de taxis que provoca innecesaria congestión y contaminación. El número de taxis podría reducirse en aproximadamente un tercio y seguir sirviendo a la demanda actual sin problemas.
- Relacionado con el punto anterior, el número de kilómetros recorridos por el parque vehicular es elevado y sobresale como el principal causante de la contaminación del aire.
- El principal medio de transporte es la camioneta rural, la cual aparece como un sistema eficiente en términos de consumo de capacidad vial, pero presentando problemas en calidad de servicio y antigüedad (emisiones).
- El tráfico a pie es contundente, representando la segunda modalidad de transporte para ingresar o salir del Casco Histórico de Cusco (CHC), pero se constata insuficiencia de facilidades para su desplazamiento.
- El transporte turístico tiene un bajo impacto en la congestión general, pero es un sistema que hay que regular desde ya para evitar un crecimiento desordenado.

El estudio del PRAL realizado en Cusco concluyó con una serie de propuestas para mejorar la circulación y las condiciones ambientales en el Centro Histórico, algunas de las cuales podrían

tener aplicación parcial en Barahona. A continuación se detallan las propuestas desarrolladas para el caso de Cusco:

- Implementación de facilidades peatonales: ensanche de veredas y construcción de veredas continuas.
- Definición de vehículos tipo: fijación de las características que debe tener el vehículo que debería reemplazar a la camioneta rural.
- Racionalización de la oferta de taxis: Reducción de la oferta de taxis y prohibición de entrar al CHC sin pasajeros.
- Regulación del transporte turístico: fijación de un número de permisos máximo (flota máxima).
- Gestión de estacionamientos: formalizar los estacionamientos, dividiéndolos en tres grupos (público general, taxis y transporte turístico) y entregarlos en concesión de manera de aumentar el costo efectivo de estacionar, lo que actúa como regulación sobre el transporte en automóvil, taxis y turístico.
- Restricciones horarias para carga y descarga de mercancías: prohibición de realizar actividades de carga y descarga de bienes en horario diurno.
- Reprogramación de semáforos: generar programaciones por período y en red.
- Diferenciación de tasas de autorización del transporte urbano: fomentar la renovación de flota (hacia el vehículo tipo) a través de establecer valores diferentes para las tasas que deben pagar regularmente los operadores del transporte urbano, haciéndolas más caras en tanto más antiguos los vehículos.
- Restricciones e incentivos de localización: reforzar la fiscalización de las normativas arquitectónicas y similares que deben cumplir los inmuebles en el CHC, como medio para desincentivar la localización de actividades en él, propiciando una ciudad menos monocéntrica.

- Revisión obligatoria de gases: instaurar la obligación de una revisión de gases anual para todo vehículo.
- Peatonalización eje procesional: se propone la peatonalización de dicho eje desde el Mercado San Pedro hasta Av. Tullumayo, pero desviando el trayecto tradicional en la parte central hacia la Calle del Medio a fin de mantener una conexión de la Av. El Sol con el norte del CHC.
- Operación de vías: se propone definir vías exclusivas para vehículos de alta ocupación (VAO), es decir, con capacidad de pasajeros igual o superior a la camioneta rural, a fin de beneficiar a tales usuarios, que son mayoritarios y hacen un uso más eficiente de las vías. El resto de la malla vial debe ajustar sus sentidos de tránsito para permitir la apropiada circulación del resto del tráfico. El nuevo esquema además se hace cargo de los problemas a la circulación vehicular que genera la peatonalización del Eje Procesional.

De esta serie de medidas, presentes en los casos analizados, destinadas a reducir el tránsito (limitación de taxis y fomento de entrada de vehículos de alta ocupación) así como las medidas concernientes al reparto de mercancías, y las de peatonalización, el Grupo Consultor las consideran viables para su aplicación en el Barahona, y serán incluidas y descritas en las propuestas presentadas en las próximas secciones.

5.3 Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible

Actualmente la movilidad de muchas ciudades se caracteriza por una expansión urbana continua y una dependencia creciente del vehículo particular, teniendo como consecuencia un mayor consumo de espacio, recorridos de distancias más largas, crecimiento del nivel de motorización, mayor consumo de energía e impactos negativos sobre el medio ambiente.

Este contexto pone de relieve la necesidad de cambiar estos patrones de desarrollo en búsqueda de modelos de movilidad más sostenibles. Según el Consejo de Transporte de la UE, un sistema de transporte sostenible es aquel que:

- *“Permite responder a las necesidades básicas de acceso y desarrollo de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de manera compatible con la salud humana y el medio ambiente, fomente la igualdad dentro de cada generación y entre generaciones sucesivas;*
- *Resulta asequible, opera equitativamente y con eficacia, ofrece una elección de modos de transporte y apoya una economía competitiva, así como el desarrollo regional equilibrado;*
- *Limita las emisiones y los residuos dentro de la capacidad del planeta para absorberlos, unas energías renovables al ritmo de generación y utiliza energía no renovables a las tasas de desarrollo de sustitutivos de energías renovables mientras se minimiza el impacto sobre el uso del suelo y la generación de ruidos.”*

En este sentido, los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) tienen el objetivo de asegurar un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad de la población, al tiempo que favorecen la protección del medio ambiente, la igualdad social y el desarrollo económico.

Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) es “un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de **desplazamiento más sostenibles** (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos”².

Bajo este concepto la movilidad sostenible debe ser concebida desde una visión integradora, por una parte con los planes de desarrollo urbano de la ciudad, y por otro con la participación de los ciudadanos, organizaciones políticas, sociales y empresariales, de modo de garantizar el soporte a las acciones del Plan.

² Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

En líneas generales un PMUS debe garantizar:

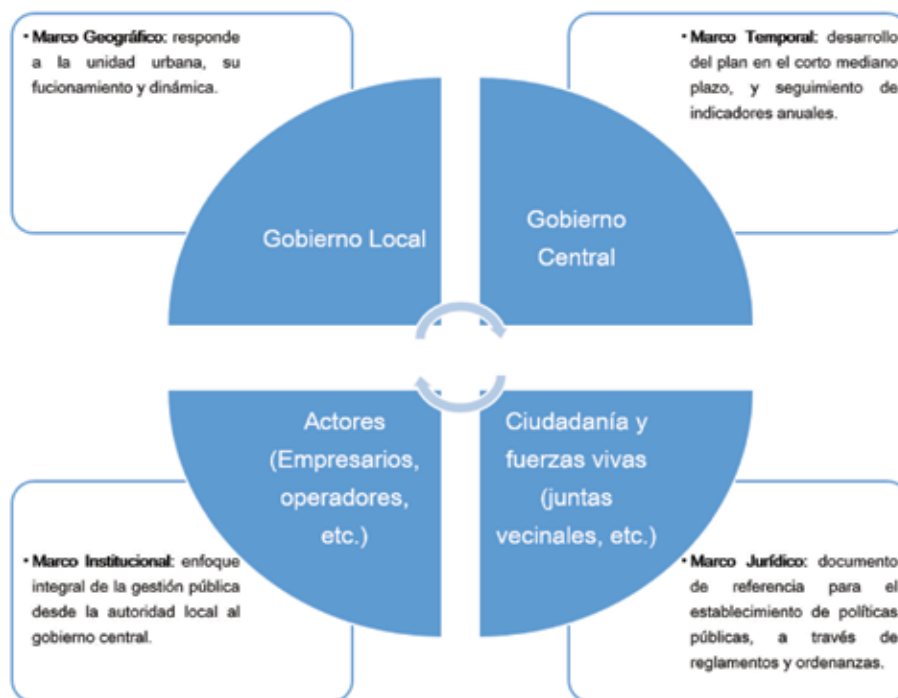
- Accesibilidad y satisfacción de las necesidades de movilidad,
- Cobertura de todos los modos de transporte, personas y mercancías,
- Correspondencia con los planes locales, regionales y nacionales,
- Reducción de los impactos negativos del transporte,
- Resolver los problemas de congestión y disminuir el crecimiento de los volúmenes de tráfico,
- Cambios en la distribución modal hacia modos más limpios y eficientes,

Para cumplir estos objetivos, en general se recomienda que el PMUS abarque los siguientes elementos metodológicos:

- **Marco geográfico:** el ámbito geográfico debe corresponder al conjunto de vías que conforman la zona metropolitana de Barahona y el área de afección de la misma.
- **Marco temporal:** se considerará el desarrollo del PMUS en diversas fases de implantación según la prioridad de las medidas a establecer en la ciudad de Barahona.
- **Marco institucional:** la autoridad del PMUS se corresponderá con el ámbito geográfico del Plan, sin embargo deberá tener un enfoque integral y no sectorial, involucrando a representantes de medio ambiente, asuntos sociales y otras competencias y sociedad civil que pueden estar afectadas o involucradas en el tema de la movilidad.
- **Marco jurídico:** como resultado del PMUS surgirá un documento de referencia para la toma de decisiones de las administraciones públicas con competencias en el transporte urbano y la movilidad, sin embargo éste no dispondrá de ningún carácter de obligatorio

cumplimiento, por ello es recomendable la aprobación de documentos, como ordenanzas municipales, que le den mayor fuerza legal y viabilicen su implantación.

Figura 84: Elementos metodológicos para la elaboración de PMUS



5.3.1 Temas a ser abordados por el PMUS

Como se ha evidenciado existen un conjunto de temas asociados de forma directa o transversalmente a la movilidad. En primer lugar están los aspectos referidos directamente a los patrones de movilidad de la población y las características de los modos de transporte utilizados para realizar los desplazamientos; en este se incluyen: las características generales de la movilidad, las condiciones del transporte público, la movilidad a pie y en bicicletas, y el transporte privado, asociado a la vialidad y el tráfico.

Y en segundo lugar, aquellos aspectos que condicionan o intervienen en los patrones de movilidad, como lo son las condicionantes de los usos del suelo y la estructura urbana; el marco

legal e institucional que rige en materia de transporte; las condiciones medioambientales; las actividades de distribución urbana de mercancías; la caracterización de la oferta y demanda de estacionamientos; y las condiciones de accidentalidad. Este último grupo de aspectos suelen influir en la movilidad y a su vez pueden estar condicionados por las características de la movilidad.

Figura 85: Temas a tratar en el PMUS

Análisis Socioeconómico, Urbanístico y Territorial				
Características Generales de la Movilidad				
Movilidad de Personas en Transporte Público	Movilidad de personas en bicicleta y a pie	Movilidad de personas en vehículo privado	Transporte de mercancías	Elementos Complementarios: • Estacionamientos • Accesibilidad a PMR • Seguridad Vial • Traffic Calming

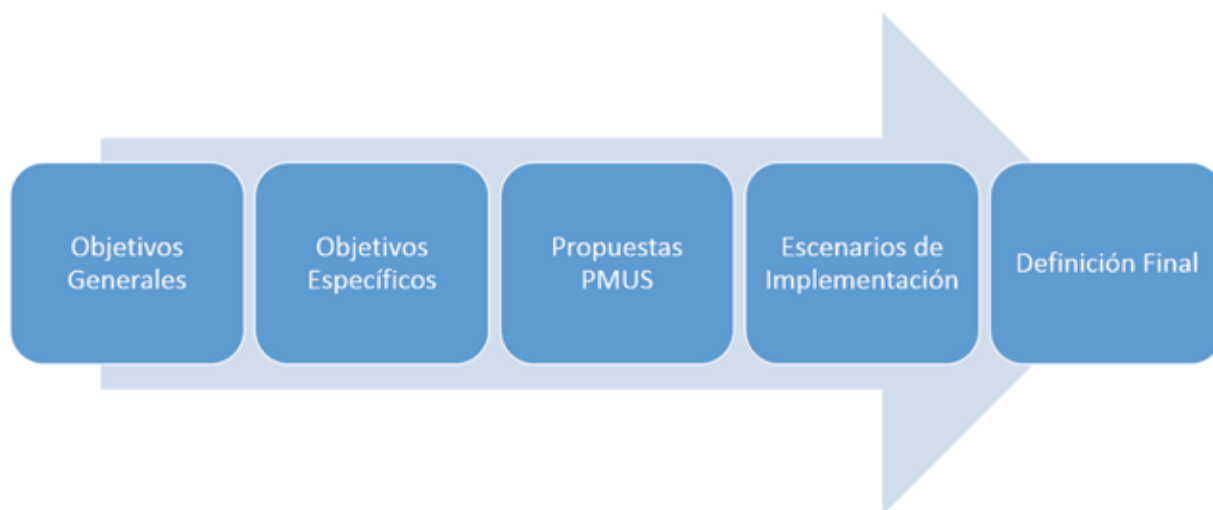
Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Metas del PMUS y definición de los objetivos generales

A la vista del diagnóstico elaborado en base a la información secundaria y los trabajos de campo que proveyeron la información primaria, se ha realizado una aproximación a los objetivos generales a perseguir dentro del desarrollo e implantación del PMUS.

Los objetivos generales constituirán una declaración en materia de movilidad. Atendiendo a ello, los objetivos que se deriven de esta primera aproximación deberán ser validados por una parte a través de la información recopilada en campo.

Figura 86: Secuencia PMUS



Fuente: Elaboración propia

A partir de estos objetivos generales se han definido los objetivos específicos a través del proceso de análisis y diagnóstico desarrollado en esta fase con la integración de los resultados de los trabajos de campo.

A partir de los objetivos específicos se definen medidas que permitan alcanzarlos y junto con unos indicadores serán las herramientas para cuantificar el grado de consecución de los mismos.

Las medidas se agrupan en escenarios de manera que se determine la mejor combinación para alcanzar los objetivos específicos derivando en la definición final del Plan.

Partiendo de los objetivos fijados en los TDR se definen los siguientes objetivos generales:

- Fomentar una mayor proporción de viajes en transporte público, en bicicleta o a pie, como modos de transporte alternativo.
- Hacer la zona metropolitana de Barahona más accesible y segura para el peatón y para otros modos no motorizados como la bicicleta.

- Hacer la zona metropolitana de Barahona más accesible a través del mejoramiento del transporte público
- Mejorar la eficiencia operativa de cada modo de transporte.
- Fijar mayores estándares y requerimientos para las infraestructuras que aseguren la movilidad de personas y mercancías.
- Aplicar los elementos de sostenibilidad en ejes turísticos y comerciales, priorizando a peatones y ciclistas sobre el vehículo privado, el cual queda en vías principales de acceso y salida de la ciudad.
- Aliviar el tráfico rodado para descongestionar la ciudad, además de desviar el tráfico de paso y de vehículos pesados en la zona del polígono central.
- Desarrollar de políticas y estrategias para la logística urbana de distribución de mercancías.

De manera específica, estos objetivos generales se enfocan por área de implementación:

- **Análisis socioeconómico, urbanístico y territorial**
 - Establecer una gestión del espacio público y de estacionamientos.
 - Integrar las actividades económicas, sociales y culturales en el planeamiento urbano de la ciudad.
- **Características Generales de la Movilidad**
 - Desarrollar sistemas de transporte público de calidad.
 - Establecer un sistema de interconexión peatonal y ciclo viario.
 - Disuadir el uso del vehículo privado en el centro metropolitano.
 - Planificar y gestionar el transporte de mercancías de manera eficiente, considerando las externalidades generadas al entorno metropolitano.
- **Estacionamientos**

- Identificar estrategias para el control del estacionamiento en calzada y establecer un marco regulatorio para el mismo.
- Mejorar la oferta y regulación de estacionamientos fuera de la calzada ajustándolos a las necesidades de la demanda.
- **Accesibilidad a Personas de Movilidad Reducida (PMR)**
 - Garantizar las condiciones de accesibilidad universal.
- **Seguridad vial, personal y traffic calming**
 - Mejorar la seguridad reduciendo el número de accidentes por medidas de reducción de la velocidad y control de riesgos.

En general, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de la ciudad de Barahona se concentra en un conjunto de propuestas que permitan alcanzar los objetivos planteados y establecer las herramientas para su implementación.

5.3.3 Objetivos específicos por modos de transporte

A partir de los objetivos generales se han definido los **objetivos específicos** para cada modo de transporte, fundamentado en el análisis y diagnóstico desarrollado fases anteriores considerando los resultados de los trabajos de campo.

A continuación se presentarán los objetivos específicos para:

- Movilidad transporte público
- Movilidad transporte no motorizados
- Movilidad transporte privado
- Movilidad transporte de mercancías

5.3.3.1 Movilidad transporte público

El objetivo principal perseguido es el de diseñar un circuito por el cual transiten las unidades de transporte público que mejore el servicio ofrecido, actualmente, por la red de autobuses, minimizando los costes de operación.

Los objetivos derivados de este principal se describen a continuación:

- Proveer mayores niveles de accesibilidad a través del establecimiento de rutas urbanas de alta capacidad para el transporte de pasajeros en la ciudad.
- Mejorar los niveles de servicio actual aumentando la cobertura (acceso a la red y transferencia con otros modos) y disminuyendo los tiempos de recorrido
- Dotar de acceso universal a la red de transporte público
- Diseñar un escenario fácilmente implantable que sea aceptado tanto por parte de los usuarios como por parte de las empresas concesionadas del servicio.

5.3.3.2 Movilidad transporte no motorizados

Las medidas para promocionar los viajes no motorizados están íntimamente ligadas a la estrategia de reducción de la demanda de movilidad motorizada. Por tanto, para tener éxito en este sentido, es necesario adoptar una aplicación conjunta de las diferentes estrategias, además de campañas publicitarias para mejorar la imagen de estos modos de transporte.

El objetivo es hacer que el uso de la bicicleta y el caminar sean más atractivos, seguros, cómodos y rápidos.

Para ello se definirán algunas medidas y técnicas que promuevan los viajes a pie y en bicicleta, dentro de los cuales, destacan las siguientes:

- Considerar al peatón y ciclista tan o más importante como el automovilista (principalmente en términos de inversión pública)

- Crear itinerarios para peatones y ciclovías debidamente dimensionados, continuos sin barreras ni desvíos
- Proporcionar accesos seguros y atractivos a las estaciones y paradas de transporte público
- Proporcionar accesos seguros y atractivos a las zonas de estacionamientos
- Mejorar y rediseñar el viario redistribuyendo el espacio público
- Realizar campañas de promoción e incentivo de uso de la bicicleta, principalmente para viajes cortos, como alternativa a modos motorizados
- Integración del uso de la bicicleta como transporte público con la definición de ciclovías y ciclo-parqueaderos.

5.3.3.3 Movilidad transporte privado

Definir una red viaria jerarquizada, ordenada y legible que minimice la longitud de los recorridos y el tiempo empleado.

- Regular y controlar el tráfico mediante disuasorios de velocidad, señalización vertical, información al conductor, semáforos, etc. que generen mejoras en las condiciones de circulación.
- Normativa para el ordenamiento, regulación y control de estacionamientos.

Si bien las políticas del PMUS de transporte individual deben estar orientadas a desincentivar el uso del vehículo particular promocionando modos de transporte más sostenibles ello debe ir aplicándose en la medida que existan otras alternativas consolidadas.

5.3.3.4 Movilidad transporte urbano de mercancías

El objetivo principal perseguido para la distribución urbana de mercancías (DUM) es organizar el sector y la forma de su distribución en Ciudad Colonial de forma eficiente y coordinada entre los

diferentes actores que intervienen de manera que reduzcan sus costes y minimicen su afectación al espacio público y al resto del tráfico.

- Crear políticas y normativa para las operaciones de carga-descarga que mediante la implementación de medidas que reduzcan el total de los costes sociales de la circulación de bienes al más bajo nivel posible, es decir buscando su minimización
- Establecer políticas de control y fiscalización del cumplimiento de la normativa

Las mejoras esperadas del desarrollo y aplicación de un plan de DUM son:

- Descongestión de vías urbanas
- Reducción de tiempos de viaje dentro de la ciudad
- Garantizar las necesidades de los clientes
- Seguimiento de las operaciones de transporte
- Optimización de servicios de reparto
- Potenciación de la movilidad sostenible
- Mejora de la calidad medioambiental (reducción de emisiones y contaminación acústica)
- Aumento de la seguridad viaria sin disminuir el rendimiento y flexibilidad de las operaciones de los distribuidores

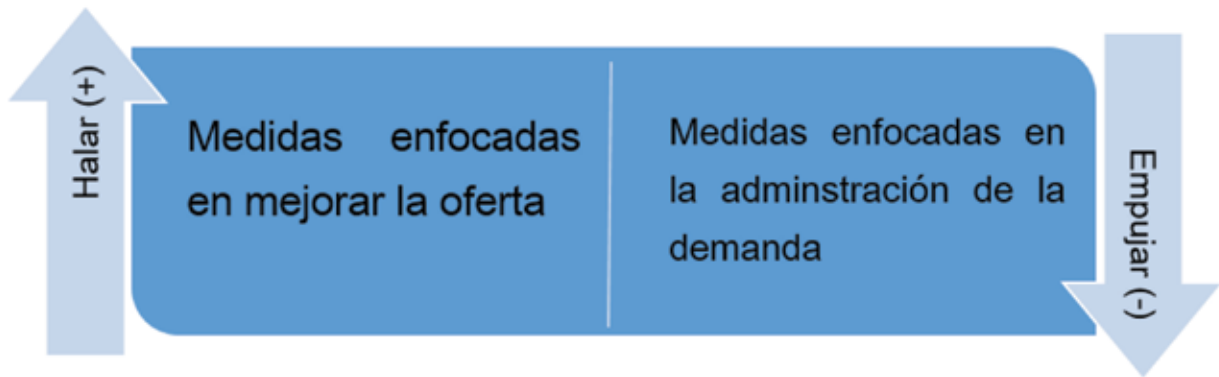
5.4 Medidas a ser empleadas en el desarrollo del PMUS de Barahona

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible para la ciudad de Barahona se desarrolló mediante políticas de regulación de la movilidad y accesibilidad, en consonancia con los nuevos conceptos de gestión de la movilidad.

Este enfoque está estrechamente ligado a las necesidades de una movilidad eficiente, segura y sostenible, con accesibilidad para todos los usuarios, procurando concienciar a la población del uso racional del vehículo privado e incentivando el uso del transporte público y los modos no motorizados, tales como los desplazamientos a pie y la bicicleta. El objetivo es garantizar la movilidad de todas las personas, cumpliendo con requisitos de integridad ambiental, equidad social y eficiencia económica.

- En este sentido se han definido dos grandes grupos de medidas aplicables a la ciudad de Barahona: **medidas de gestión de la demanda** y **medidas de mejoría de la oferta**. Las primeras incluyen actuaciones que promuevan el uso del transporte eficiente, incluyendo tanto la gestión de la infraestructura como medidas económicas. Este tipo de medidas también son llamadas “empujar” pues desincentivan el uso del vehículo privado e impulsan al uso de modos sostenibles.
- Por su parte las medidas de mejoría de la oferta están orientadas a mejorar las opciones de movilidad sostenible en cuanto a disponibilidad, conveniencia, velocidad, comodidad y seguridad principalmente en modos como el transporte público y los desplazamientos a pie y en bicicletas. Este tipo de medidas se traducen en un conjunto de incentivos positivos y también son llamadas medidas “halar”.

Figura 87: Tipo de medidas abordadas por el PMUS de la ciudad de Barahona



Fuente: Elaboración propia

- Seguidamente se describen las estrategias y actuaciones incluidas dentro de estos dos grandes tipos de medidas.

5.4.1 Medidas de gestión de la demanda (*EMPUJAR*)

En líneas generales el objetivo de las **medidas de gestión de demanda** es promover el uso de transportes sustentables a través de distintos tipos de actuaciones, paseándose por una variada gama de propuestas, que van desde la planificación de los usos del suelo, ordenamiento de las operaciones de carga y descarga de mercancías, políticas de potenciación del transporte público y no motorizado, hasta políticas de combustibles y financiación cruzada, entre otras.

A grandes rasgos las medidas de gestión de la demanda pueden ser agrupadas en dos grandes categorías:

- Actuaciones en gestión de la infraestructura existente
- Medidas económicas

Las actuaciones en gestión de la infraestructura están enfocadas en reorientar el uso de la infraestructura vial existentes y priorización de su uso para modos sostenibles. Estas medidas incluyen la racionalización del estacionamiento en calzada, restricciones de circulación vehicular, peatonalización de vías, regulación de zonas y horarios para actividades de carga y descarga de mercancías, restricciones de velocidad o definición de zonas 30, entre otros.

Las medidas económicas por su parte se utilizan para desincentivar el uso del vehículo privado, muchas de estas medidas están diseñadas para capturar los costos externalizados de los viajes en auto particular, y así tienden a incrementar la eficiencia económica. Algunas medidas económicas pueden generar ganancias que son utilizadas para mejorar las opciones de movilidad sostenible.

Estas medidas pueden incluir tanto cargas impositivas o de “preciación”³ (impuestos de vías, cobros por congestionamiento, tarifas de estacionamientos, políticas de combustibles, entre otras), como instrumentos regulatorios que controlen la disponibilidad de bienes que pueden afectar a los precios de mercado (como por ejemplo requerimientos mínimos de estacionamientos en ordenanzas de zonificación, subasta de emisiones que imponen un costo a la contaminación...).

Este tipo de medidas necesitan una estrategia de implantación a largo plazo, ya que el ajuste de estructuras de mercado, los patrones de oferta y demanda del transporte, los patrones de comportamiento y las tecnologías son elementos que requieren tiempo. De este modo son necesarias mejoras al transporte público y no motorizado, para que las medidas económicas tengan probabilidad de ser aceptadas y ganar apoyo político.

Seguidamente se describen un conjunto de medidas a ser consideradas y evaluadas para llevar a cabo la gestión de la demanda en la ciudad de Barahona, en el marco del PMUS.

³ Terminología utilizada en el documento de Gestión de la Demanda del Transporte de la GTZ (2009) para referirse a la definición de precios para un modo de transporte basada en la eficiente distribución de los costos directos e indirectos.

- **Redistribución de la demanda entre modos de transporte.** Se trata de un conjunto de medidas para actuar sobre la distribución de viajes por modo de manera que se consiga una migración de viajes de vehículo privado hacia el transporte público y otros modos alternativos (pie, bicicleta) a través de la potenciación de estos modos y de la penalización sobre el transporte privado. Algunas medidas para lograr este cambio modal son:
 - Definir y aplicar políticas de regulación de estacionamiento.
 - Regulación de horarios y zonas para las actividades de carga y descarga de mercancías.
 - Restricción de circulación del vehículo privado en zonas céntricas.
 - Actuación sobre los costes de combustible.

Además, para conseguir este cambio modal es imprescindible mejorar la calidad del servicio prestado por los modos alternativos ofrecidos. En este sentido, el transporte público desempeña un papel importante, aportando una dimensión social y ambiental a la movilidad urbana que debe ser prioritario.

- **Moderación del tráfico.** La política de moderación del tráfico (*traffic calming*) refiere tanto al número de vehículos como a la velocidad de los mismos. Las principales medidas de moderación de tráfico, recomendadas en los países europeos y cada más presentes en ciudades latinoamericanas son:
 - Restricciones a la circulación de vehículos (barreras físicas, restricción del estacionamiento, peaje urbano, etc.).
 - Limitación de la velocidad, zona o área 30 (conjunto de vías con limitación de la velocidad a 30 km/h a través de un tratamiento adecuado del espacio viario).
 - Áreas de coexistencia de flujos distintos.

- **Promoción del transporte público.** Algunas de las indiscutibles ventajas del transporte público con respecto al automóvil son: menor consumo energético, mejor utilización de la superficie vial, reducción de los niveles de polución acústica y atmosférica, mayor seguridad, etc. Se puede identificar los siguientes grupos de políticas de promoción del transporte público:
 - Actuaciones de racionalización de las redes y sus sistemas de articulación, la reformulación de los itinerarios para adaptarlos a los patrones de demanda
 - Gestión de las líneas a través de los Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE) para mejorar su regularidad y fiabilidad, la construcción de terminales adecuados de integración, etc.
 - Ordenación y gestión del tráfico. Se trata de garantizar la velocidad y frecuencia del bus y para ello la medida más generalizada es la implantación de carriles exclusivos para el transporte público, aunque las mejoras conseguidas en velocidad y regularidad quedan atenuadas por la congestión en las intersecciones. Por eso, se debe buscar también otras alternativas de gestión del sistema vial, como plataformas y calles reservadas al transporte público, semáforos accionados priorizando el ómnibus, etc.

5.4.2 Mejoría de la oferta (*HALAR*)

Las medidas de **mejoría de la oferta** son un conjunto de políticas, lineamientos de actuación y acciones específicas orientadas a mejorar la infraestructura de apoyo a los modos de circulación, en especial a los modos sostenibles como el transporte público y modos no motorizados. Las medidas consideradas para la ciudad de Barahona se enfocarán en cuatro aspectos, a saber:

- **Propuestas de mejoras a la infraestructura para modos no motorizados**, a pie y bicicletas, que garanticen la circulación, conectividad y seguridad de los usuarios. Para ello es necesario desarrollar actuaciones sobre la infraestructura para fomentar la circulación de los peatones y ciclistas, tales como:

- Diseño y/o renovación de aceras, cruces y espacios peatonales.
 - Señalización de pasos de peatones con o sin regulación semafórica, pasos a desnivel...
 - Peatonalización/semi-peatonalización de calles.
 - Adecuación de la infraestructura peatonal para personas con movilidad reducida (PMR).
 - Implementación de itinerarios ciclistas debidamente dimensionados, señalizados continuos y sin barreras.
 - Implementación de servicios de bicicletas públicas.
 - Campañas de promoción de los modos no motorizados.
- **Mejoras a la infraestructura del transporte público** consistentes en dotar la red de transporte público de los elementos físicos necesarios para garantizar un servicio eficiente y eficaz.

Para ello dentro de las propuestas de infraestructuras para el transporte público se considerará especialmente la creación de una red de paradas ordenadas, tipo marquesinas o de poste que además de hacer más legible la red de transporte público permitirá una mejor operación del sistema. Asimismo se considerarán otras medidas tales como:

- Proporcionar accesos seguros y atractivos a las paradas de transporte público.
- Priorización de buses en intersecciones.
- Definir un sistema de información para los usuarios de transporte público.

- Aunque no es aconsejable aplicar, dentro de los planes de movilidad sostenible, medidas de mejora de la infraestructura para del transporte privado, se tendrán en cuentas las diferentes actuaciones para mejorar la circulación mixta de éstos con el transporte público. Así como actuaciones referidas a:
 - Mantenimiento, señalización y demarcación vial.
 - Mejoras físicas y operativas en intersecciones (regulación y/o adecuación de fases y ciclos semafóricos...).
 - Definición de zonas de estacionamientos.
 - Creación de un centro de control de tráfico.
- Propuestas para mejorar la circulación de cargas y mercancías, donde se incluirán propuestas asociadas a la infraestructura, así como acciones de tipo operativo. Inicialmente se contemplan:
 - Definición de zonas de carga y descarga de mercancías
 - Definición de itinerarios para la circulación de vehículos de carga
 - Regulación de horarios de circulación, horarios de carga y descarga; regulación de la tipología vehicular, etc.

Las medidas conceptuales planteadas anteriormente sirvieron de guía para generar la propuesta de implementación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona. La siguiente sección presenta el detalle de proyectos identificados para la ciudad de Barahona, con sus fases de implementación, la cuales garantizan la promoción de un sistema de transporte integrado y sostenible para toda la zona metropolitana y suburbana de la ciudad.

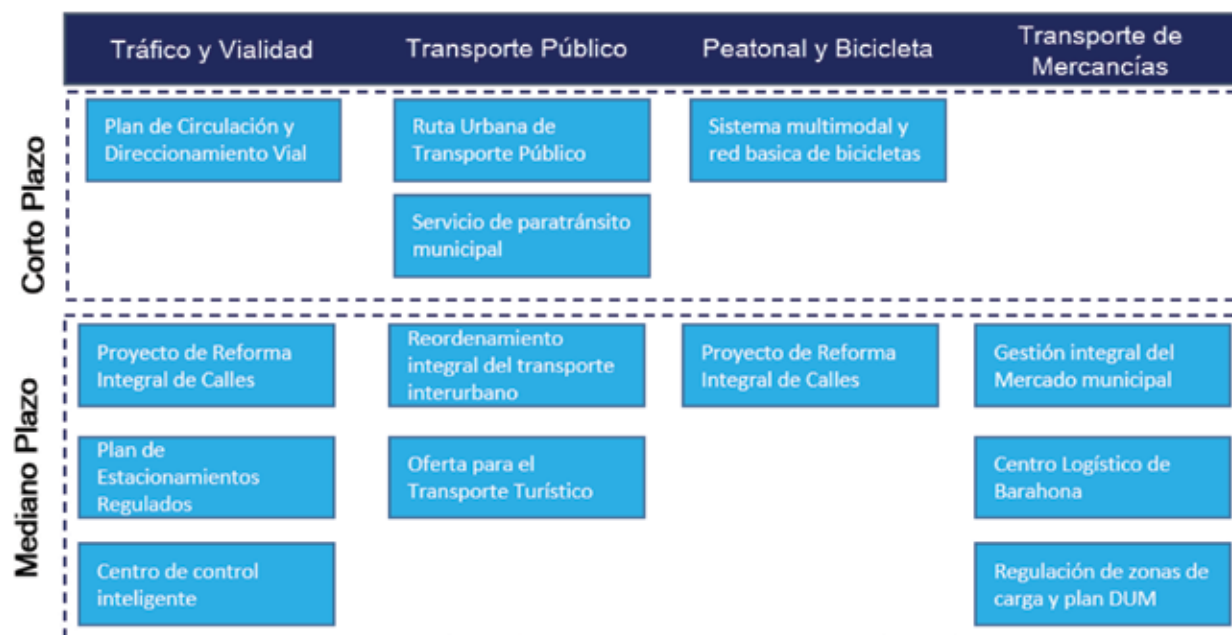
6 Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona

Con base a toda la información analizada se ha podido realizar una identificación de proyectos en materia de tránsito y movilidad para Barahona. En este sentido, este capítulo realiza una descripción de los mismos a objeto de generar un banco de proyectos con viabilidad de implantación.

6.1 Planteamiento general

Para armar la base de proyectos posibles para Barahona, éstos se diferencian por ámbitos temporales y por área de actuación. La figura siguiente esquematiza como han sido planteados y organizados los proyectos identificados.

Figura 88. Esquema del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Barahona



El plan de movilidad urbana sostenible de Barahona esta compuesto por 12 proyectos, uno de los cuales afecta dos renglones. Seguidamente, se describen los proyectos identificados, clasificados según ámbito de implantación en: proyectos de implementación en el corto plazo y proyectos con inicio de inmediato pero resultados en el mediano plazo. Para cada propuesta se indica, los alcances, cronograma y presupuesto estimado.

6.2 Proyectos de implementación en el corto plazo con altos beneficios en la movilidad

Estos proyectos son de implementación en el corto plazo con altos beneficios inmediatos y con visión integrada en el plan de transporte en la movilidad. Han sido diferenciados en proyectos de tráfico, transporte público, transporte peatonal y cicloviano, transporte turístico, transporte de carga, y otros elementos transversales de la movilidad como son los estacionamientos y la seguridad vial y ciudadana. Entre los proyectos considerados en el corto plazo están:

- Plan de circulación y direccionamiento vial
- Ruta urbana de transporte publico
- Servicio de paratransito municipal
- Sistema multimodal y red básica de bicicletas

A continuación se presenta una descripción de cada uno de los proyectos listados. De manera que puedan ser evaluados para la implementación en el corto plazo y promovidos por las autoridades locales.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

6.2.1 Proyectos de Tráfico.

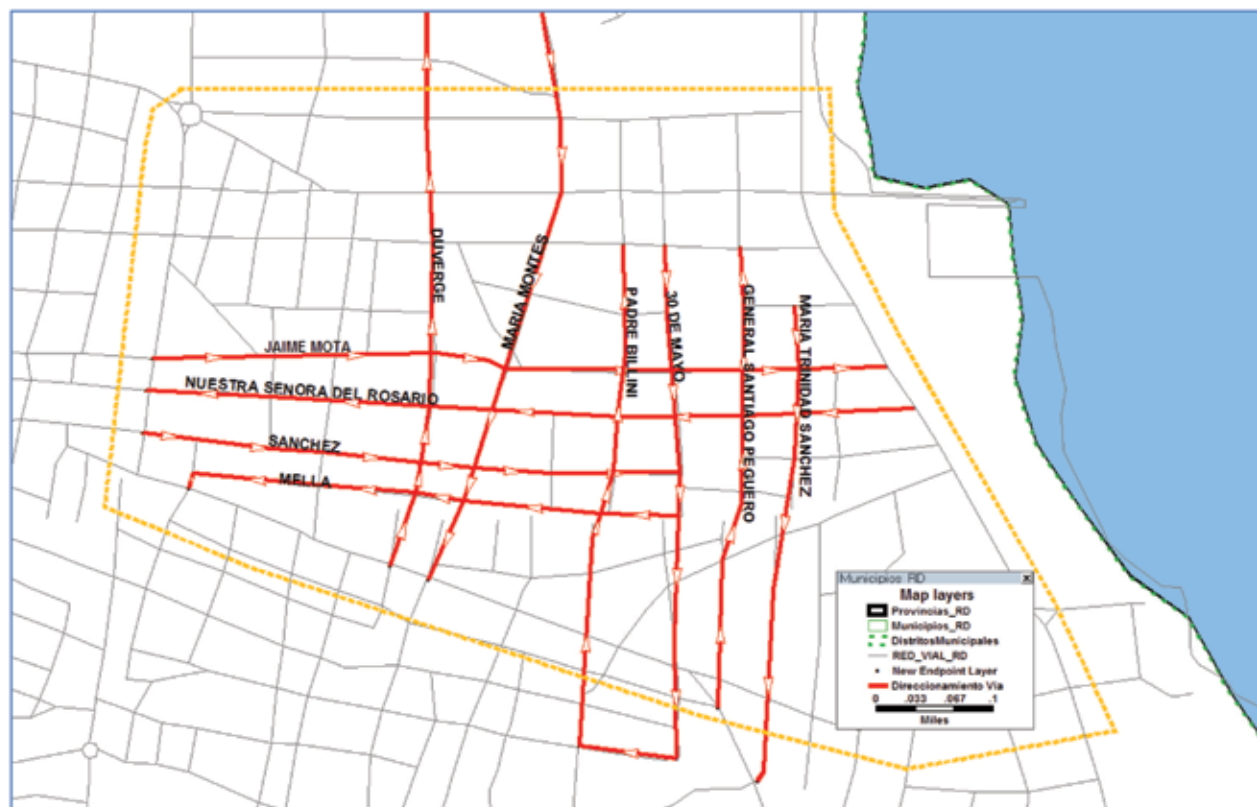
6.2.1.1 Plan de circulación y direccionamiento vial

Considerando las condiciones de movilidad en el polígono central de la zona urbana de Barahona, se ha identificado la posibilidad de realizar mejoras físicas y operativas en la red de la ciudad, por lo cual se propone la elaboración de un Plan de Circulación y Direccionamiento Vial que incluye:

- Desarrollo de los modelos de demanda
- Desarrollo de los modelos de micro simulación
- Identificación de obras de vialidad que complementen la red e integrada con las propuestas existentes.
- Definición y simulación de las propuestas
- Direccionamiento vial acorde a nuevos patrones de flujo, con la implementación de pares viales.
- Señalización horizontal y vertical correspondiente al nuevo direccionamiento vial.
- Mejoramiento de cruces para la reducción de fases en conflicto.
- Recomendaciones de sistema de control: Tecnología y Semaforización

Analizando los flujos vehiculares dentro del polígono central de Barahona, en su etapa de diagnóstico. Se consideró un direccionamiento de vías dentro del mismo, con el objetivo de aumentar la capacidad vial, mejorar los flujos de circulación y aprovechar el espacio disponible para insertar los itinerarios para otros medios de transporte (transporte público, bicicletas, etc.) y ampliar los perfiles de acera acorde a la demanda esperada de peatones en cada eje. A continuación se presenta los ejes viales en los cuales se promueve un sentido único de circulación.

Figura 89. Plan de Circulación en Polígono Central de Barahona



Fuente: Elaboración propia

El polígono central identificado se encierra en el anillo periférico establecido por las vías principales identificadas: Av. Enriqueillo (al Este), Av. Duarte (al Sur); Av. Luperón (al Oeste); y Av. Luis del Monte (al Norte), estas servirán como ejes urbanos de alta capacidad que complementaran la red vial interna con el nuevo esquema de circulación.

Los pares viales en las que se recomienda el cambio de dirección son los siguientes:

Pares Viales en Dirección Norte-Sur

- **Par Vial Duvergé-María Montes**
 - Calle Duvergé en sentido Sur a Norte desde la Av. Duarte hasta la calle 16 de Agosto.
 - María Montes en sentido Norte a Sur desde el cementerio de Barahona hasta la Av. Duarte.
- **Extensión del Par Vial Padre Billini-30 de Mayo**
 - Av. 30 de Mayo en sentido Sur a Norte desde la Av. Luis del Monte hasta la calle Capotillo
 - Av. Padre Billini en sentido Norte a Sur desde la calle Capotillo hasta la Av. Luis del Monte.
- **Par Vial General Santiago Peguero-María Trinidad Sánchez**
 - Calle Marí Trinidad Sánchez en sentido Sur a Norte desde la calle Anacaona hasta la Av. Bahía
 - Calle General Santiago Peguero en sentido Norte a Sur desde la Av. Bahía hasta la calle José Francisco Peña Gómez.

Pares Viales en Dirección Este-Oeste

- **Par Vial Jaime Mota-Nuestra Señora del Rosario**
 - Calle Jaime Mota en sentido Oeste a Este desde la Av. Luperón hasta la Av. Enriquillo.
 - Calle Nuestra Sra. Del Rosario en sentido Este a Oeste desde la Av. Enriquillo hasta la Av. Luperón.

- Par Vial Sánchez-Mella
 - Calle Sánchez en sentido Oeste a Este desde la Av. Luperón hasta la Av. 30 de Mayo.
 - Calle Nuestra Sra. Del Rosario en sentido Este a Oeste desde la Av. 30 de Mayo hasta la Av. Duarte.

La inserción se establece a través de la formulación de una ordenanza que promueva en el consejo de regidores la aplicación de esta medida. Estos pares viales buscan reducir la cantidad de vehículos por sección de vía y disminuye los movimientos de conflicto generando intersecciones de dos fases en la mayoría de cruces, en lugar de intersecciones de 3 y 4 fases.

Adicionalmente, este plan de circulación permitirá aprovechar los nuevos espacios disponibles por la modificación del sentido, para insertar ejes priorizados de movilidad no motorizada (peatonal y bicicleta) y rutas urbanas de transporte público. Asimismo, permitirá establecer una jerarquización vial según la funcionalidad de las vías, de manera que los distintos traficos se canalicen por vías diferentes y específicamente diseñadas para cada tipo de movilidad.

El proyecto será ejecutado en tres etapas: una de planeación, otra de implementación y una etapa final de revisión y validación de los resultados. A continuación se presentan los alcances para cada etapa.

El tiempo estimado para ejecutar el proyecto es de 6 meses, considerando 2 meses para la etapa de planeación y diseño; 2 meses para implementación del proyecto; 2 meses para evaluación y análisis de los resultados del proyecto.

Figura 90. Esquema de Implementación de Plan de Circulación de Barahona



6.2.2 Proyecto de Transporte Público.

6.2.2.1 Implantación de Ruta Urbana de Transporte Público.

Los estudios de corredores desarrollados para Barahona han identificado la viabilidad de implantación de un corredor de autobuses en anillo, que permitirán integrar y potenciar la demanda de viajes en la ciudad, integrando los principales orígenes y destinos.

Este corredor se promueve como una ruta en una sola dirección recorriendo los principales viajes del municipio de Barahona y el Distrito Municipal de Villa Central.

El corredor se establece en una dirección y hace un lazo en el mercado municipal de Barahona, como uno de los principales puntos de atracción de viajes de la ciudad. La ruta enlaza otros importantes centros de atracción de viajes como las universidades (UASD y UCATEBA), el Centro Olímpico, el parque central, el ayuntamiento, escuelas y colegios, además de las más importantes zonas comerciales y espacios públicos del municipio.

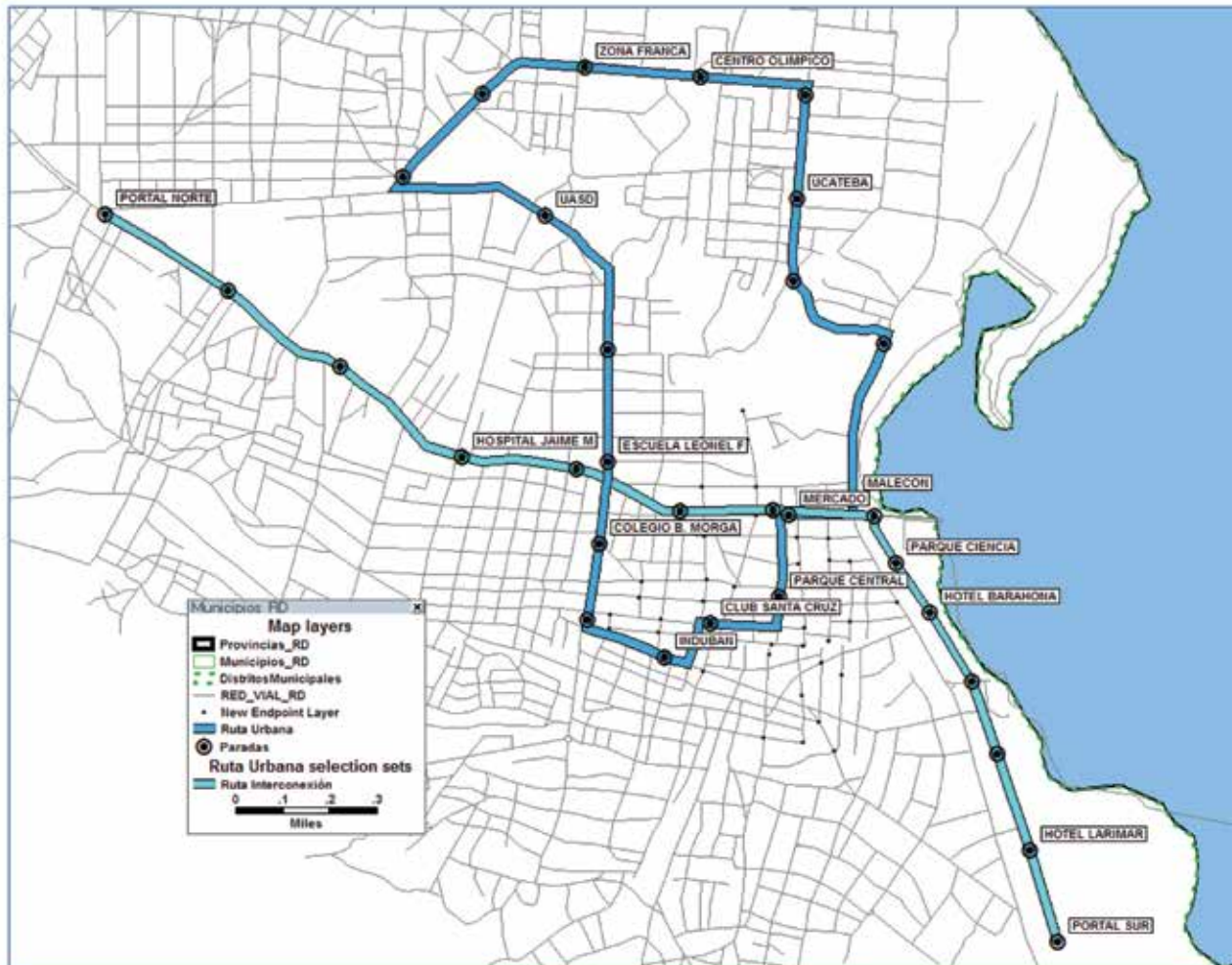
Adicionalmente, se propone la implementación de una ruta de interconexión entre las terminales interurbanas propuestas en el plan de mediano plazo. Esta permitiría la consolidación de viajes provenientes del transporte público suburbano e interurbano hacia el centro de la ciudad, reduciendo la cantidad de vehículos acceden por las vías principales de Barahona.

Ambas rutas hacen su recorrido por los ejes viales aprovechando la capacidad vial de algunos tramos importantes y el direccionamiento de otras vías, propuesto en secciones anteriores. Las dos rutas propuestas atraviesan los siguientes tramos de vías:

- **Ruta Urbana:** hace su recorrido en solo sentido desde el Mercado municipal por la Av. Luis F. Del Monte hacia la Av. Enriquillo; Calle 1ra (UCATEBA); Av. Antonio Suberví; tramo via acceso UASD; Av. Luperón; Av. Duarte; Calle Duvergé; Calle Sánchez; Calle Padre Billini; hasta nuevamente la Av. Luis F. Del Monte en el mercado municipal donde reinicia su recorrido.
- **Ruta de Interconexión:** esta ruta establece un recorrido en doble sentido desde la terminal Portal Norte hasta la terminal Portal Sur, ambas propuestas se presentan en secciones posteriores. Las vías utilizadas para este recorrido de ida y vuelta, son la Av. Casandra Damirón, la Av. Luis F. del Monte; y la Av. Enriquillo.

A continuación se presenta un diagrama con la localización de la ruta urbana en anillo y la ruta de interconexión de las terminales de transporte público propuestas para la ciudad.

Figura 91. Ruta urbana (azul oscuro) y Ruta de Interconexión (azul claro) con paradas



Como arranque inicial, se ha previsto la implantación de la ruta urbana en anillo para Barahona, mientras se estudia el corredor de interconexión el cual se implementaría una vez establecidas las terminales de transporte público, presentadas en secciones posteriores. Para esto se han planteado las premisas siguientes:

Los *alcances* previstos, en una primera etapa, para esta propuesta son:

- Etapa 1A. Planeación y factibilidad económica. Esta etapa esencialmente contempla la ejecución de los estudios de factibilidad para analizar la viabilidad de la ruta. Estos estudios estarán enfocados a determinar la demanda del sistema, a realizar el diseño operacional del mismo, plantear las recomendaciones tecnológicas y ejecutar el anteproyecto de diseño. En concreto esta etapa implica:
 - Estudio de demanda
 - Modelo financiero y tarifario de la ruta
 - Recomendaciones tecnológicas
 - Ingeniería de detalle
- Etapa 1B. Implantación. Esta etapa comprende el diseño de las actuaciones infraestructurales necesarias para la construcción del corredor, especificaciones tecnológicas de los sistemas de apoyo a la operación y gestión. En particular implica:
 - Construcción de corredores, paradas y terminales
 - Centro de Control
 - Tecnología sistema de recaudo
 - Tecnología Sistema Ayuda a la Explotación (SAE)
 - Tecnología Sistema de Información al Usuario (SIU)
 - Sistema prioridad semafórica de bus (en caso de ser necesario).

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Se han estimado 2 meses de duración para la ejecución de la Etapa 1A - Planeación y factibilidad económica, y en forma más detallada sus alcances han sido diferenciados en fases, que se presentan en la figura siguiente.

Figura 92. Esquema de Implementación de Ruta Urbana de Barahona



Figura 93. Tecnologías a considerar en la implementación de la ruta



La integración de un sistema de gestión del transporte y ayuda a la explotación podrá ser tan complejo como dispongan las autoridades locales, pero se considera necesario para fines de establecer un sistema de control eficiente y un servicio de calidad.

La implantación de un SAE integrado con Ticketing permitirá Barahona el fortalecimiento de los procesos y las operaciones para brindar una imagen de servicio de transporte de calidad a la ciudadanía.

El SAE incluye:

- **Centro de Control (SAE)**
 - ✓ Control de concesiones + Sistema de Información + Videovigilancia
 - ✓ Integración con sistemas de autobuses y paradas
 - ✓ Instalación de sw de Centro de Control
 - ✓ Hardware y software comercial de Centro de Control
 - ✓ Ingeniería
- **Equipamiento en paradas**
 - ✓ Pantallas informativas TFT
 - ✓ Software de programación básico de cada parada
 - ✓ Software de gestión
 - ✓ Instalación del equipamiento en las localizaciones definidas
- **Equipamiento embarcado en autobuses**
 - ✓ Unidad Central de proceso NAUTA BSV

- ✓ Consola SAE conductor de 7"
- ✓ Kit manos libres de comunicación con conductor
- ✓ Panel TFT 19" (1 unidad/vehículo)
- ✓ Software embarcado SAE
- ✓ Instalación del equipamiento embarcado

Dentro de las ventajas de la implantación de un sistema SAE, pueden resaltarse los siguientes:

- Control exhaustivo del estado del servicio de transporte en tiempo real.
- Implantación de una tarjeta ciudadana sin contacto asociada al servicio de transporte. Disponibilidad de una red de venta y recargas asociada al servicio de transporte.
- Sistemas avanzados de información al usuario en autobuses y en paradas.
- Plataforma tecnológica escalable y modular evolucionable a nuevas funcionalidades: mayor número de autobuses, página web, video vigilancia embarcada, información a invidentes, etc.

Por estas razones, deberán considerarse como parte integrar de una solución de movilidad en transporte público para la ruta urbana de Barahona. Las demás características como tamaño de unidades, frecuencias y otros elementos del diseño operativo están previstas en el esquema de implementación descrito anteriormente.

6.2.2.2 Servicio de paratransito de municipal

Considerando las restricciones y carencias que presenta la movilidad en la ciudad de Barahona para las personas con movilidad reducida. Se ha considerado importante que las autoridades locales dispongan de un servicio de paratransito en la ciudad. Este es un servicio de transporte bajo demanda que ofrecería el ayuntamiento a las personas con discapacidad para facilitarle un viaje a unas tarifas mínimas o gratuitas, dependiendo el perfil de usuario de la ciudad.

Figura 94. Servicio de paratransito ofertado por la ciudad



Este servicio se ofrece con unidades de transporte especializadas que permiten el acomodamiento de sillas de rueda y demás elementos para la seguridad y comodidad del usuario. El servicio se solicita bajo demanda y es un modo compartido, por tanto, no representa una ruta de transporte urbano sino más bien un servicio para transportar a las personas para un viaje en específico y combinar viajes entre varias personas.

Inicialmente se pueden implementar una o dos unidades que permitan ofertas el servicio a la ciudadanía. Para esto se otorgan carnets a las personas con discapacidad y condiciones de movilidad reducida (envejecientes, embarazadas, entre otros) para que puedan solicitar el servicio de transporte para diligencias como ir al supermercado, al mercado, a hospitales y demás destinos de interés esporádico.

6.2.3 Transporte Peatonal y en Bicicleta

6.2.3.1 Proyecto para la implementación un sistema multimodal y red básica de bicicletas

Se ha previsto la implementación de ejes peatonales y de bicicletas, denominados “Ruta Ecológica”, que permiten para el corto plazo mejoras a la movilidad, al medio ambiente y a la imagen urbana de la ciudad.

Para ello, se hace necesario dentro de los *alcances* del proyecto ejecutar las actividades siguientes:

- Realizar el diagnóstico de los corredores. El mismo se realizará a partir de la información disponible por este estudio complementándose con levantamientos de información de campo para definir elementos de diseño e ingeniería de detalle. En forma detallada se lista a continuación los principales aspectos que se abordarán en el diagnóstico.
 - Caracterizar las condiciones de la infraestructura existente.
 - Identificación de puntos y/o tramos conflictivos.
 - Cuantificar la demanda peatonal y en bicis.
- Definir las propuestas de intervención para los ejes seleccionados.
- Aplicar una evaluación multicriterio para la selección del corredor(es) de la primera fase de implantación.
- Ejecutar el anteproyecto de la primera fase de implantación que implica levantamiento topográfico y diseños de anteproyecto de los corredores identificados, proyecto de señalización y demarcación de ejes, entre otras cosas.

La implementación de una red de básica para el desplazamiento en bicicleta requerirá la segregación de un carril bici separado de la calzada para promover la seguridad de los usuarios de esta modalidad. Este carril debe ir también acompañado de alumbrado público y arbolado, para promover que el mismo sea utilizado durante todas las horas del día, protegido de las condiciones ambientales y las altas temperaturas de la ciudad.

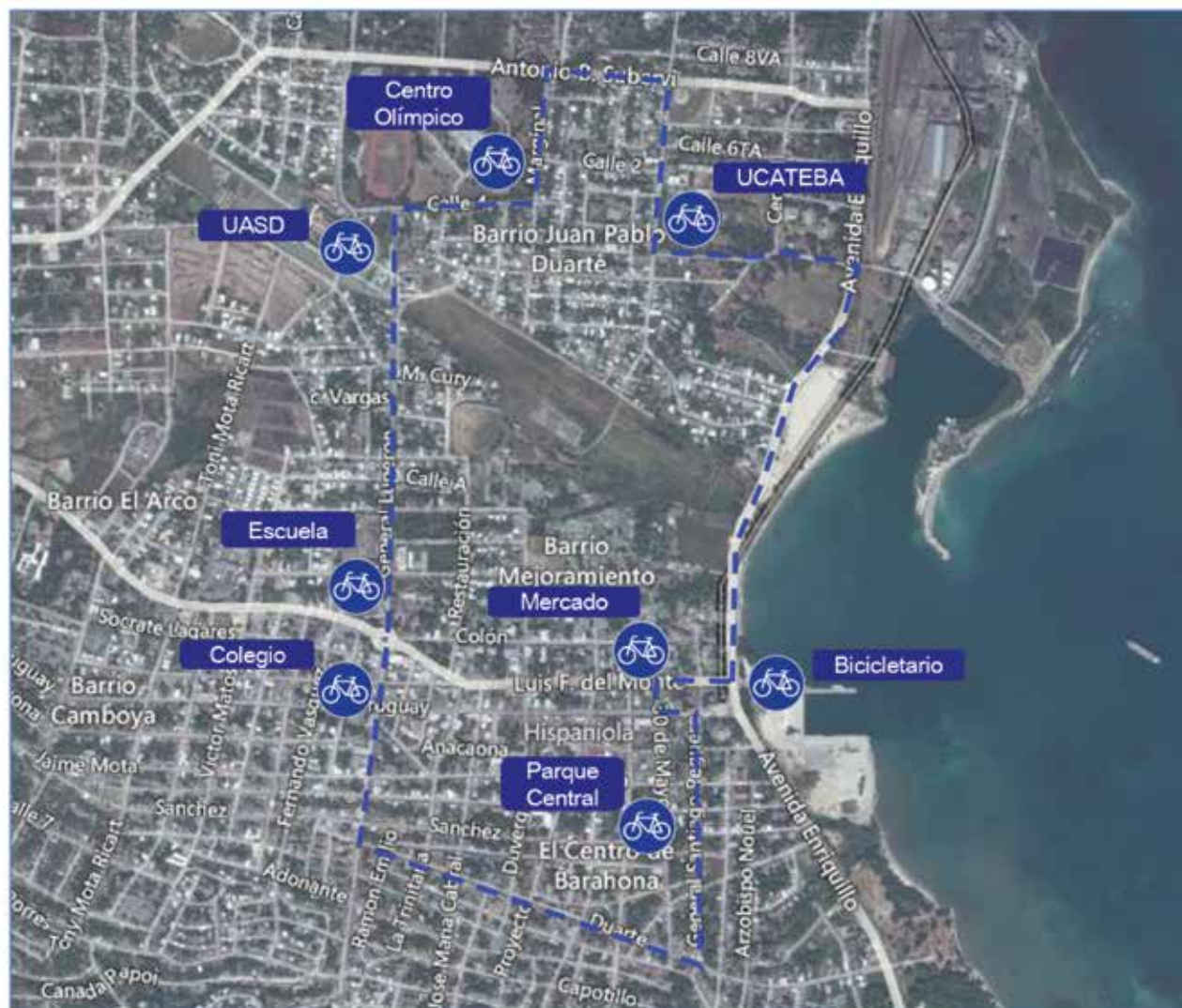
Figura 95. Segregación de carril bici con arbolado y alumbrado público



Las autoridades locales deben promover esta modalidad de transporte enfocándose en los bajos costos operativos (por no utilizar combustibles), los beneficios para la salud y las externalidades positivas que generaría esta modalidad en la ciudad.

La figura siguiente menciona los ejes considerados, que presentan las condiciones para ser intervenidos con esta propuesta y las localidades donde deben considerarse estacionamientos para bicicleta.

Figura 96. Ejes considerados para la implementación de red bici



En la figura se destacan las principales localidades que pueden ser conectadas con eje ciclo viario. Estos puntos deberán integrar estacionamientos para bicicleta y potencialmente localidades para sistema de renta de bicicletas.

Actualmente, la ciudad dispone de un “bicicletario” que no posee ninguna bicicleta y no esta siendo utilizado. Esta estación no posee ningún personal operativo ni gestión alrededor del mismo.

Figura 97. Bicicletario en el Malecón Turístico de Barahona



Esta estación podría habilitarse para establecer un sistema de renta de bicicleta para el uso compartido de las mismas (“bike sharing”). Para esto deberán implementarse otras estaciones en los puntos señalados para que el usuario pueda tomar la bicicleta en un lugar y dejarla en otro. El estudio de origen-destino para la evaluación de este modo destacara cuales lugares son los más estratégicos para implementar estas terminales.

Figura 98. Estaciones de renta de bicicletas



Las estaciones de renta de bicicletas pueden generar un micro-negocio aprovechando las oportunidades estatales establecidas para la micro empresa. Esto ha sido el caso de Argentina y otras ciudades, que han permitido promover un modo de transporte sostenible y generar micro empleos para los ciudadanos.

La implementación de estas medidas persiguen los siguientes resultados:

- A corto plazo, mejorar la imagen de la ciudad y generar un salto cualitativo que permita que la bicicleta sea considerada por los ciudadanos de Barahona, tanto para la planificación urbanística como en los proyectos de urbanización y edificación.
- A medio plazo, mediante el desarrollo de las diferentes actuaciones, lograr una red mínima para bicicletas en la malla urbana.
- A largo plazo, complementando la red básica y poniendo en práctica redes expandidas en barrios, establecerían la bicicleta como modo alternativo de transporte, a la altura de otros modos motorizados, gracias a las cortas distancias que tienen la ciudad.

6.3 Proyectos de inicio inmediato con implementación en el mediano plazo

Los proyectos identificados en esta sección tienen la característica de que pueden ser iniciados de inmediato pero su implementación se establece en el mediano plazo. Entre los proyectos considerados para el plan a mediano plazo, están los siguientes:

- Proyecto de reforma integral de calles
- Plan de estacionamientos regulados
- Centro de control inteligente
- Reordenamiento integral del transporte interurbano
- Oferta para el transporte turístico
- Gestion integral del mercado municipal
- Centro Logistico de Barahona
- Regulacion de zonas de carga y plan DUM

A continuación se describen cada uno de estos proyectos.

6.3.1 Proyectos de Tráfico y Vialidad

6.3.1.1 Proyecto de Reforma Integral de Calles de Barahona

La ciudad de Barahona requiere una transformación de su modelo de movilidad hacia modos más sostenibles, para esto es necesario la implementación de un proyecto de reforma integral de calles que prioricen al peatón, al ciclista y a los usuarios del transporte público.

El proyecto de reforma integral de calles busca la transformación de los ejes viales dentro del polígono central y su conexión con el malecón turístico de la ciudad de Barahona. Este proyecto promueve el redimensionamiento de las secciones viales de la ciudad para ampliar los ejes de circulación peatonal, insertar ejes de transporte ciclovuario y priorizar la circulación del transporte público en las vías utilizadas por las rutas urbanas de Barahona.

Considerando los proyectos recomendados en la implementación en el corto plazo, el proyecto de reforma integral de calles adecua la infraestructura vial de la ciudad para acomodar los distintos modos de transporte y disponer de espacios para demarcar una regulación del estacionamiento en la vía pública. Este proyecto permitirá reordenar el transporte en el polígono central de la ciudad, mejorando las condiciones de vida de los munícipes y transformando la imagen urbana de la ciudad, para promover un entorno más sostenible.

A continuación se presenta el esquema de implementación de la reforma integral de las calles de Barahona, este debe servir de guía para el diseño e ingeniería detalle que el proyecto identificado requiere para su implementación. Adicionalmente, se deberán considerar propuestas de implementación de sistemas de drenaje, alumbrado público y arbolado, de manera que se logre una gestión integral de los ejes viales de la ciudad.

Figura 99. Esquema de Implementación de Reforma Integral de Calles



A nivel general, la reforma integral de calles representa una ampliación de aceras en todos los ejes intervenidos a un mínimo de 3.0 metros de ancho, aprovechando la capacidad aumentada de la sección provocada por el direccionamiento de las vías. Esto establece al peaton como eje principal de la movilidad en la ciudad de Barahona.

Adicionalmente, para la reforma integral de calles se han definido cuatro perfiles generales que persiguen un objetivo específico de reordenamiento del transporte y transformación de la movilidad hacia un entorno sostenible. Los cuatro perfiles definidos son los siguientes:

Estacionamiento en calzada: en estos ejes se generara el estacionamiento en calzada para regular el parqueo en un solo lado de la vía, señalizando los lotes de estacionamiento disponibles en la vía pública. Los estacionamientos deberán ser señalizados paralelos a la acera para cumplir con las leyes de transito nacionales (ley 241). Estos estacionamientos deberán complementarse con estacionamiento municipales, lo que permitirá limitar la duración de estación en calzada a un tiempo definido. Estas recomendaciones se presentan en la sección posterior.

Figura 100. Señalización de estacionamiento en calzada



Priorización de paso bus: las vías identificadas con priorización de paso bus permitirían la implementación de un carril bus o de facilidades específicas para habilitar la inserción de una ruta urbana en el centro metropolitano sin que este sufra importantes demoras debido a la congestión con el tráfico mixto. Para esto en estas vías se deberá considerar la segregación total o parcial de un carril para el paso de autobuses.

Figura 101. Inserción de carril bus en ejes priorizados de Barahona



Inserción de ciclovía: los ejes identificados para la inserción de ciclovía persiguen el plan de transformar el modelo de movilidad de la ciudad, acorde al planteamiento presentado en secciones anteriores. Estos deberán promover la inserción de un eje segregado para la movilidad en bicicletas que permita establecer este esquema de movilidad en la ciudad.

Figura 102. Segregacion de ciclovía



Corredor de Movilidad Integral: estos corredores buscan la transformación de las principales vías de la ciudad en avenidas principales que integren un buen sistema de drenaje, alumbrado público, arbolado, paradas de transporte público, mobiliario urbano de calidad e implementación de semáforos coordinados. En estas vías se deben limitar los accesos y prohibir el estacionamiento, debido a que representan la red primaria de la ciudad y la mayor movilidad. Las vías consideradas para la implementación de este perfil son: Av. Duarte, Av. Luperón, Av. Luis del Monte y Av. Enriquillo, esta última ya ha insertado varios de los elementos necesarios pero deberá corregir errores en la selección del arbolado y la implementación de paradas de transporte público, los cuales deben ser implementados para proveer la sombra adecuada y las paradas en los lugares demandados por las rutas urbanas, respectivamente.

Figura 103. Ejemplo de Corredores de Movilidad Integral – Paseo de Gracia, Barcelona



La implementación de la reforma integral de calles requiere de un trabajo detallado de la topografía y dimensiones de las vías, que permita a un equipo de diseño establecer la propuesta definitiva conjuntamente con la ingeniería de detalle de las mismas. El esquema representado sirve de guía para el establecimiento del diseño urbano que se debe seguir para el desarrollo de la ciudad y su centro urbano.

La implementación del proyecto de la reforma integral de calles representa un proceso de diseño con una duración aproximada entre 3 a 6 meses, para poder obtener los productos de diseño y los presupuestos e ingeniería de detalle de los productos.

6.3.1.2 Plan de Estacionamientos Regulados

Como parte de los componentes del tránsito y debido al desorden que esta actividad actualmente representa en la libre circulación en la ciudad, se establece como propuesta la implementación de un plan de regulación de estacionamientos en la ciudad de Barahona.

El estacionamiento de vehículos se genera como demanda derivada de las actividades laborales, comerciales, entretenimiento, entre otros. Esta demanda identifica dos tipos de estacionamientos, estacionamientos de corta duración y estacionamientos de larga duración. El crecimiento urbano no planificado ha permitido que la ciudad crezca con la construcción de edificaciones que carecen de una estructura de estacionamientos adecuada. Los centros laborales y comerciales, en su mayoría, han dejado de establecer plazas de parqueos que permitan reducir la demanda de estacionamientos de larga duración. Asimismo, la actividad comercial y de entretenimiento, genera tránsito y demanda de parqueos, que no es suplida.

Por tanto, como medida complementaria al mejoramiento del tránsito en la ciudad se promoverán dos tipos de estacionamientos:

- Parqueos de Larga Duración: para estos se promoverá la construcción y arrendamientos de lotes de parqueos. La ciudad deberá identificar lotes de estacionamientos existentes y solares vacíos que actualmente no están siendo utilizados, en lugares donde existe una alta demanda de estacionamientos, como el polígono central de la ciudad, para generar una red de parqueos municipales en la ciudad.

Los lotes de parqueos municipales deberán tener condiciones de calidad que permitan al usuario dejar su vehículo con confianza y sentirse seguro de que estará en el lote una vez regrese. Por tanto, cada lote deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Iluminación del lote y los accesos a los puntos de interés.
- Seguridad fija en el lote y los accesos a los puntos de interés.
- Estacionamientos cerrados y con zonas para tránsito peatonal.
- Estacionamientos con una buena estructura de pavimento, permeable o impermeable.

Para poder establecer las características y estándares de calidad, la ciudad deberá promover la creación de micro empresas de parqueos. Estas podrán ser identificadas por una marca o lote propio pero siempre deberán ser reconocidas

como parqueo municipal en el caso que así lo sea. La ciudad deberá plantear beneficios marginales para las personas que utilicen solares o lotes para el establecimiento de estacionamientos, como exoneración de algunos impuestos durante el uso de la propiedad como lote de estacionamiento o facilidades en los permisos de construcción futuros, al momento de que el propietario decida desmontar el parqueo municipal, el cual estará regido por un periodo mínimo dentro del acuerdo.

- Estacionamientos de Corta Duración: adicionalmente al establecimiento de lotes de estacionamiento en la ciudad, se considerarán estacionamientos en la vía pública en zonas de alta demanda de estacionamientos y por periodos específicos. Estos parqueos en la vía pública se crearan en zonas específicas y bajo regulaciones estrictas. Por ejemplo, en las proximidades de la zona del mercado municipal se proponen lotes en la vía pública en lugares específicos.

Regulación de Estacionamientos

La creación de estacionamientos en la vía pública debe ir acompañada de una ordenanza que permita la regulación del estacionamiento en la ciudad de Barahona. Actualmente, la ciudad carece de una estructura de regulación que promueva el estacionamiento de manera ordenada. Por tanto, se deberá promover una ordenanza que implemente las siguientes restricciones:

- Estacionamiento en la vía pública en zonas señalizadas ("zonas azules").
- Regulación de horarios y duración del estacionamiento.
- Fiscalización y control del estacionamiento mediante la implementación de guas.

Inicialmente, no se establece la tarificación o cobro del estacionamiento en calzada. Como primera etapa en la ciudad se propone la formalización de las localidades permitidas para el estacionamiento en la vía pública y se promueve la creación de lotes de estacionamiento en la ciudad.

Adicionalmente, la regulación de los espacios de estacionamientos representa un control sobre el uso y explotación del espacio público de las vías. Por tanto, esta ordenanza deberá contemplar los siguientes elementos:

- Regulación de las paradas de autobuses.
- Regulación de las paradas de motoconcho.
- Regulación de las paradas de taxi.
- Ordenamiento de las formas de estacionamiento.
- Regulación de vados y ocupaciones de la calzada de manera informal.

Esto permitirá que Barahona inicie un proceso de recuperación del espacio público de la calzada, transformando la imagen urbana hacia una ciudad ordenada que respeta los espacios de la ciudad. Adicionalmente, esto representa importantes mejoras en la movilidad debido a la reducción de demoras provocadas por un uso inadecuado de las vías de la ciudad.

El proceso de implementación de esta ordenanza puede ser de manera inmediata. Sin embargo, el mismo conlleva un arduo trabajo de consenso con los distintos actores afectados del sector (operadores de transporte público, comerciantes, motoconchistas, entre otros). Asimismo, se deben llevar a cabo reuniones con las autoridades locales de manera que se establezca el esquema de implementación de la ordenanza, de manera que sea efectiva.

6.3.1.3 Plan de implementación de un centro inteligente de control y regulación del tráfico para la ciudad de Barahona.

Este proyecto para el corto plazo supone aumentar la capacidad vial, aumentar la seguridad, disminuir el costo de operación, propiciar el respeto al medio ambiente, mejoras en los tiempos de recorrido y disponer de estadísticas de tráfico. Así mismo, para el largo plazo se podrán integrar las recomendaciones resultantes de los planes de movilidad, en el sentido de dar prioridad a los sistemas masivos superficiales que se estimen implantar.

El Centro Inteligente de Control y Regulación del Tráfico permitirá hacer seguimiento visual a las condiciones del tráfico en las intersecciones y principales corredores viales de Barahona, permitiendo así gestionar los dispositivos semafóricos para ser más eficiente la operación del tránsito. Disponer en tiempo real de las condiciones del tráfico permite tomar decisiones operacionales para garantizar, tal y como se ha mencionado previamente, un aumento de la capacidad vial y mejorar los tiempos de recorrido.

Los *alcances* de este proyecto son:

- Creación de un centro de control único que coordine la regulación del tráfico de la ciudad de Barahona: está referido a la creación de la infraestructura de soporte así como la preparación y conformación del equipo de personas que se encargará de la gestión del centro. Es importante resaltar, que el diseño del centro de control se deberá hacer cumpliendo los estándares tecnológicos, en cuanto a equipamiento y software, que permitan llevar adelante la actividad de gestión del tráfico. Más específicamente se debe considerar:
 - Formación de un equipo técnico de trabajo especializado que desarrolle tareas planificación, control y regulación
 - Tecnología que permita almacenamiento de datos de tráfico reales que apoye la toma de decisiones para la planificación, regulación y control
- Modernización de los sistemas de control y regulación: esta actividad comprende realizar un diagnóstico de los dispositivos de control de tránsito existentes en Barahona, en particular de los semáforos, a los fines de diseñar un plan de mejoras y/o sustitución de éstos, en conjunto con elementos de tránsito complementarios para soportar las gestiones del centro inteligente de control. Se deberá elaborar

un proyecto que indique que intersecciones serán integradas a este centro de control. En concreto se deberá:

- Estudio de la situación actual de los elementos de control del tránsito (semáforos, peajes, toma de velocidades, etc)
- Paneles informativos al usuarios sobre el estado del tráfico (rutas alternativas, congestión, incidencias...)
- Renovación de Tarjetas Electrónicas
- Establecimiento de Planes de Tiempo y control de velocidades
- Semáforos Inteligentes y coordinación óptima de ciclos (Olas de Verde)
- Cámaras en intersecciones críticas
- Instalación de Espiras y Asignación Dinámica

Figura 104. Centro de Control y Gestión del Tráfico



Fuente: Centros de control de tráfico INDRA (2013).

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

La figura que se muestra seguidamente esquematiza los componentes vinculados a la implementación del Centro Inteligente de Control y Gestión del Tráfico, los cuales son explicados posteriormente en detalle.

Figura 6-105. Componentes del Centro de Control y Gestión del Tráfico



Fuente: provisto por empresa INDRA.

Centro de Control de Tráfico (CCT): integrará todos los sistemas periféricos como los reguladores inteligentes, cámaras de video-vigilancia, cámaras de foto-rojo, el sistema de prioridad Bus, los paneles de información al conductor y todas las aplicaciones de software necesarias para la operación. Sus funciones son:

- Almacenar y procesar la información para su estudio y la toma de decisiones. Control, vigilancia y gestión del tráfico de la ciudad.
- Coordinación de los planes de movilidad y seguridad vial que afectan a la circulación de la ciudad.
- Gestión de las infracciones recibidas a través del sistema de foto-rojo y distribución al resto de organismos competentes.

Reguladores Inteligentes: consisten en aparatos de semáforos inteligentes con sensores integrados que permiten:

- Coordinar los tiempos de semáforos para la creación de olas de verdes.
- Identificación dinámica de volúmenes de tránsito y ajustes de los tiempos de las fases del semáforo acorde a la demanda.
- Identificación de unidades de intermodales, como buses, peatones y bicicletas.
- Priorización de buses y vehículos de emergencia en intersecciones. en intersecciones

Sistema Foto Rojo y Video Vigilancia: son sistemas no intrusivos que permiten:

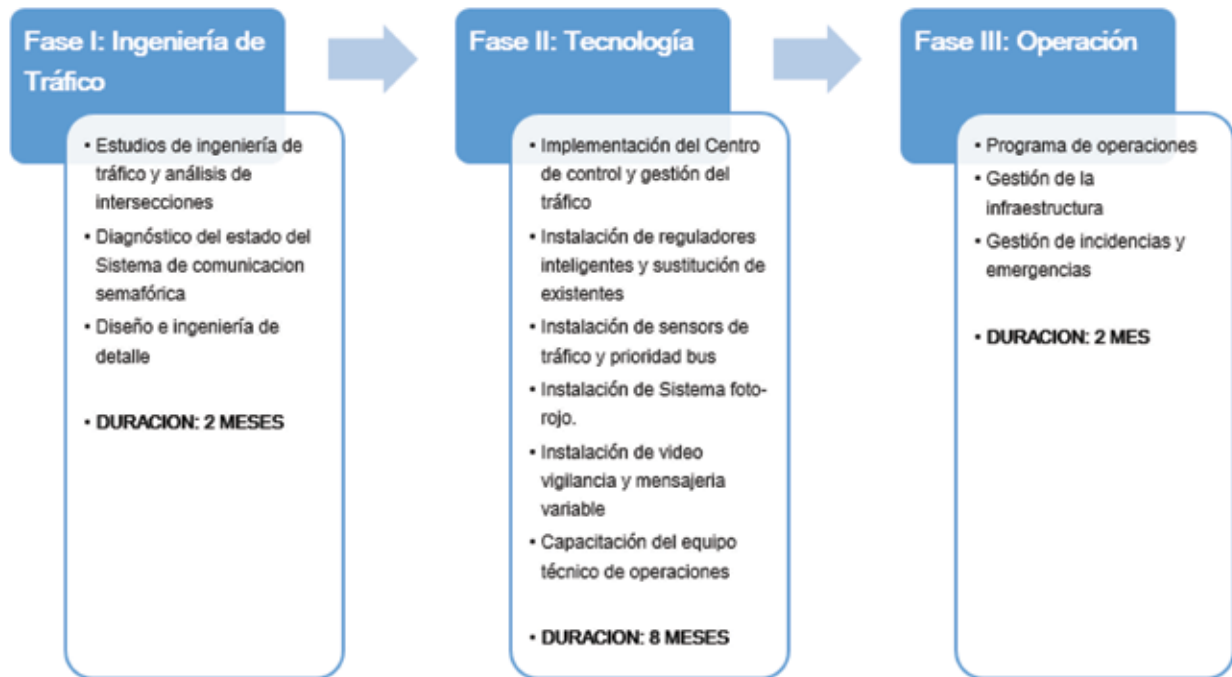
- Policía Digital (Foto Rojo, Parada indebida, giro prohibido, etc).
- Totalmente basados en reconocimiento de imagen.
- Vigilancia y control sobre zonas turísticas, comerciales y peatonales.

Mensajería Variable Conductores: permite la transmisión de datos, entre todos los componentes de la arquitectura del sistema y los usuarios.

- Se compone principalmente de un equipo de visualización para informar y sugerir rutas alternativas al usuario de cualquier eventualidad en el tráfico de la ciudad.

La **implantación** de este proyecto ha sido planteada en tres etapas: Ingeniería de Tráfico, Tecnología y Operación. Los alcances de cada etapa se presentan seguidamente:

Figura 106. Implantación del Centro de Control y Gestión del Tráfico de Barahona



Fuente: elaboración propia.

El tiempo estimado para ejecutar el proyecto es de 12 meses, considerando 2 meses para la etapa de ingeniería de tráfico; 8 meses para implementación del proyecto y compra de tecnología; y 2 meses para implementar e iniciar las operaciones del centro de control y gestión del tráfico.

6.3.2 Transporte Público.

6.3.3 Reordenamiento Integral del Transporte Interurbano y Suburbano

A partir de la información disponible en los estudios ejecutados y observaciones directa en campo se observa la necesidad de preparar una propuesta de Reordenación Integral de la Red

Transporte Público en Barahona para las rutas interurbanas y suburbanas, con el objeto de propender a una red más eficiente, tanto para los usuarios como para los operadores.

Las rutas interurbanas analizadas, con orígenes o destinos en Barahona, presentaron niveles de sobreoferta en general y un perfil con una sinuosidad característica en la circulación interna de la ciudad. Por lo tanto, en su mayoría las rutas de transporte interurbano serán revisadas a nivel operativo, para que implementen una operación inter diaria, utilizando el 50% de la flota vehicular cada día. Esto permitirá la reducción de los costos operativos para los operadores, los cuales actualmente se encuentran en una situación de insostenibilidad económica en alguna de sus rutas. También promoverá la reducción en la cantidad de unidades que accedan la ciudad durante el día.

El cambio fundamental necesario para mejorar el sistema de transporte interurbano de la ciudad, se logra con el establecimiento de terminales interurbanas en los márgenes de la ciudad de Barahona. Estas terminales sirven como punto de integración del sistema de transporte público urbano e interurbano, por lo tanto, requieren la formalización del transporte urbano de Barahona, a través de la implementación de una red de interconexión, diagramada en secciones anteriores.

En este sentido, se estima que para abordar una propuesta de reorganización del transporte público interurbano de Barahona se deben acometer los alcances siguientes:

- Desarrollo de los modelos de demanda
- Análisis de rutas y reestructuración de la red
- Implementación de Terminales Interurbanas (Portal Norte y Portal Sur)
- Programa de implantación corredores y elección de la primera etapa
 - Diseño operacional,
 - Diseño funcional,
- Anteproyecto de diseño de terminales interurbanas.

- Modelo financiero y de operación de terminales interurbanas..

Por tanto, se propone la implementación de dos terminales interurbanas en Barahona, denominadas Portal Norte y Portal Sur. La primera busca dar servicio a las rutas provenientes de la carretera del sur (Azua, San Juan, Cabra, etc.), mientras que el segundo busca dar servicio a las rutas provenientes de las zonas de Enriquillo, Pedernales, entre otras.

Figura 107. Propuestas de terminales de transporte público Portal Norte (Izquierda) y Portal Sur (Derecha).



Estas localidades se han identificado debido a la cercanía a la zona de servicios como combustible, taller, entre otras. Adicionalmente, estas localidades presentan el límite del entorno metropolitano y las condiciones de las vías en los alrededores de las mismas presentan condiciones favorables para la accesibilidad de dichas terminales.

Esto permitirá remover las paradas informales de transporte público establecidas principalmente en la zona del mercado municipal de Barahona. Adicionalmente, disminuiría el parque vehículo

de transporte que diariamente accede al centro metropolitano, reduciendo los niveles de congestión y demoras en la red vial.

Las terminales deberán tener áreas de boletería, paneles informativos para las salidas de unidades hacia las distintas ciudades, área de espera, cafetería y demás servicios requeridos por los usuarios. Entre los servicios necesarios para las unidades de transporte interurbano se deberán proveer combustibles, car wash, taller de mecánica y gomas, entre otras necesidades. También se promoverá la instalación de áreas para relajación e interacción de los choferes, los cuales podrán utilizarlos una vez hayan terminado sus jornadas laborales. Las siguientes figuras muestran los modelos propuestos para las terminales interurbanas de la ciudad.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Figura 108. Modelo de Terminal Interurbana para Barahona



Fuente: elaboración propia (Isa y Peguero, 2011)

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Se han identificado dos etapas para este proyecto: Etapa 1A planeación y pre-factibilidad y Etapa 1B implantación. Es importante indicar las actividades vinculadas a ambas etapas, así como el cronograma de ejecución, del proyecto de reordenamiento de rutas interurbanas y de consolidación en las terminales de transporte público.

Figura 109. Esquema de implementación de reordenamiento de rutas y terminales interurbanas



6.3.3.1 Oferta para el Transporte Turístico de Barahona

Como parte de la propuesta para el mejoramiento del transporte público, se ha contemplado promover una mejor oferta de servicios de transporte turístico en el área urbana de la ciudad. Estos servicios deberán considerar los principales puntos de atracción turística de la ciudad, adicionalmente pueden servir de complemento para la oferta de transporte hacia los residentes de la ciudad.

En el transporte turístico se han identificado dos importantes proyectos:

- **Terminal Turística:** este proyecto considera la implementación de un estacionamiento para autocares o autobuses turísticos en la zona del malecón, para que el turista pueda iniciar el recorrido en la ciudad a partir del eje de malecón de Barahona. Para esto se deberán

aprovechar las instalaciones en el parque litoral María Montés, las cuales actualmente no tienen un uso intenso, el cual deberá ser promovido.

Figura 110. Localidad para implementación de terminal turística



Como parte del proyecto se considera integrar en esta terminal turística el diseño de un mercado artesanal y cultural, que permita a los turistas disfrutar de las variedades de artesanías diseñadas en Barahona. En esta terminal se puede considerar la implementación del museo larimar como uno de los minerales extraídos de la zona.

- **Servicio de Bici Taxi:** como modo complementario para el transporte urbano de la ciudad de Barahona, se pretende incorporar el sistema de bici taxi como un medio de transporte alternativo y sostenible. Este tipo de modalidad establecería una competencia al “motoconcho” con beneficios tangibles para los operadores debido a que no tendrían que invertir en costos de combustibles.

Figura 111. Ejemplo de Bici Taxi en Ciudades Mexicanas



Esta modalidad sería muy exitosa como transporte urbano y atractiva como transporte turístico, debido a las cortas distancias y bajas pendientes que existen en la ciudad.

La implementación de estos proyectos requiere de una gestión adecuada de la operación y una buena promoción del servicio, que aseguren el éxito de los proyectos a ser implementados en la ciudad.

6.3.4 Distribución Urbana de Mercancías.

Una parte esencial de la movilidad urbana, la conforma el transporte de carga. Este deberá ser regulado a través de políticas definidas para la ciudad y medidas en la geometría vial. El plan de carga conforma soluciones tangibles para el mejoramiento operativo de la red vial, el aumento de la competitividad en el transporte terrestre y portuario, y el fortalecimiento en los sistemas de control y de seguridad.

En Barahona, el entorno urbano se ve afectado por la operación del transporte de carga debido a la importante afluencia de vehículos que hacen su acceso al mercado municipal de la ciudad. Por tanto, para la solución de estos problemas se han identificados tres medidas que permitirán generar mejores condiciones para el transporte de mercancías en la ciudad.

- Gestión Integral del Mercado Municipal de Barahona.
- Expansión del mercado mayorista a centro logístico para el almacenamiento y distribución de mercancías.
- Regulación de zonas para la carga y descarga.

A continuación se describen cada una de estas medidas.

6.3.4.1 Gestión Integral del Mercado Municipal de Barahona

El mercado municipal de Barahona genera gran parte de la actividad económica de la ciudad, sin embargo, la carencia de una infraestructura adecuada y un esquema formal de operación del mercado ha provocado que en este se concentren problemas de congestionamiento de tránsito y insalubridad en el tratamiento de alimentos y mercancías.

Por tanto, se ha considerado que la segregación del mercado municipal en un mercado minorista y un mercado mayorista en las afueras de la ciudad, permitiría establecer una mejor gestión en el manejo de mercancías en la ciudad. Las economías de escala que se observan en la forma de comercialización de los productos permiten que esta separación se realice sin implicar consideraciones sociales y económicas importantes.

Mercado Minorista

El mercado municipal se transformaría en un mercado minorista de ventas al detalle, donde los munícipes y comerciantes de la zona puedan acceder de una manera organizada a realizar sus compras. Este establecimiento se establecería como una gran plaza urbana o centro de comercio donde los ciudadanos pueden visitar bajo un ambiente armónico y sostenible.

La transformación del mercado municipal de Barahona en un mercado minorista, requerirá que sean formalizados los espacios urbanos y organizados los procesos de operación para la distribución y entrega de mercancías. Para esto se ha establecido el siguiente esquema como guía para el proceso de diseño de la propuesta para la ciudad.

Figura 112. Esquema de uso y acceso de mercado minorista de Barahona



El establecimiento de ejes peatonales en las calles internas del mercado, permitirá que el mismo opere como un gran centro comercial en la ciudad. Estas vías son de uso exclusivo de los peatones para el libre tránsito de los transeúntes en las zonas internas del mercado.

Adicionalmente, se han definido espacios para el estacionamiento de vehículos de carga para la provisión de productos a comercios y puntos de venta. Estos andenes deberán operar en las horas de menos actividad en el mercado (regularmente en la tarde y horas nocturnas), de manera que la actividad comercial y la provisión de carga estén separadas a través de un esquema operativo.

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Figura 113. Modelo de Reordenamiento de Mercado Minorista



En el nuevo esquema operativo se podrían promover nuevas modalidades de transporte alternativo para la distribución de cargas en la ciudad, como medio de competencia a la distribución de carga realizada en motoconcho.

Figura 114. Modos para la recolección y distribución de cargas en el mercado minorista de Barahona



Una vez reestructurada la imagen urbana del mercado y establecido el nuevo esquema operativo, se formalizaría el establecimiento de un mercado mayorista que permita que los grandes comercios y negocios de la zona urbana vayan al mismo a suplirse de los productos necesarios en grandes cantidades.

Mercado Mayorista

El mercado mayorista funcionaría en las afueras de la ciudad y permitiría el aprovisionamiento de grandes comerciantes de manera directa, segregando a estos de los clientes finales o ciudadanos que visitan el mercado minorista.

Figura 115. Modelo de Mercado Mayorista de Perú



El mercado mayorista se ha localizado en el cruce de Cabral como zona estratégica para alejarlo de la zona metropolitana y aprovechar las facilidades que tiene esta localidad por su cruce con otras zonas del municipio y la cercanía al aeropuerto internacional María Montes, que permitiría la futura expansión del mercado mayorista para consolidar un centro logístico.

Figura 116. Propuesta de Localización del Mercado Mayorista de Barahona



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

6.3.4.2 Centro Logístico de Barahona

La ubicación geográfica de Barahona y su conectividad con las provincias de la región sur, como Azua, San Juan de la Maguana, Neyba, Pedernales, San Jose de Ocoa, entre otras, promueve a que en la provincia se localice un importante centro logístico para toda la región Sur.

Este centro logístico podría surgir como una expansión en los terrenos aledaños al mercado mayorista propuesto para Barahona, promoviendo la actividad comercial en el corto, mediano y largo plazo, debido a su cercanía al Aeropuerto Internacional María Montes (1.5 Km) y al Puerto de Barahona (5.0 Km).

Entre las instalaciones que requeriría el centro logístico de Barahona, estarían:

- Andenes para la recepción de carga
- Almacenes de productos secos y refrigerados
- Zona de empaquetamiento de productos
- Estacionamiento para camiones y demás vehículos de carga

Adicionalmente, este proyecto justificaría la implementación de una carretera en anillo para el desvío de las cargas del centro urbano de Barahona. La cual actualmente no se justifica debido a los bajos volúmenes de transito que se registrarían en la misma, considerando que todo viaje que atraviesa la ciudad actualmente tiene origen, destino o parada en Barahona.

6.3.4.3 Regulación de Zonas de Carga y Descarga

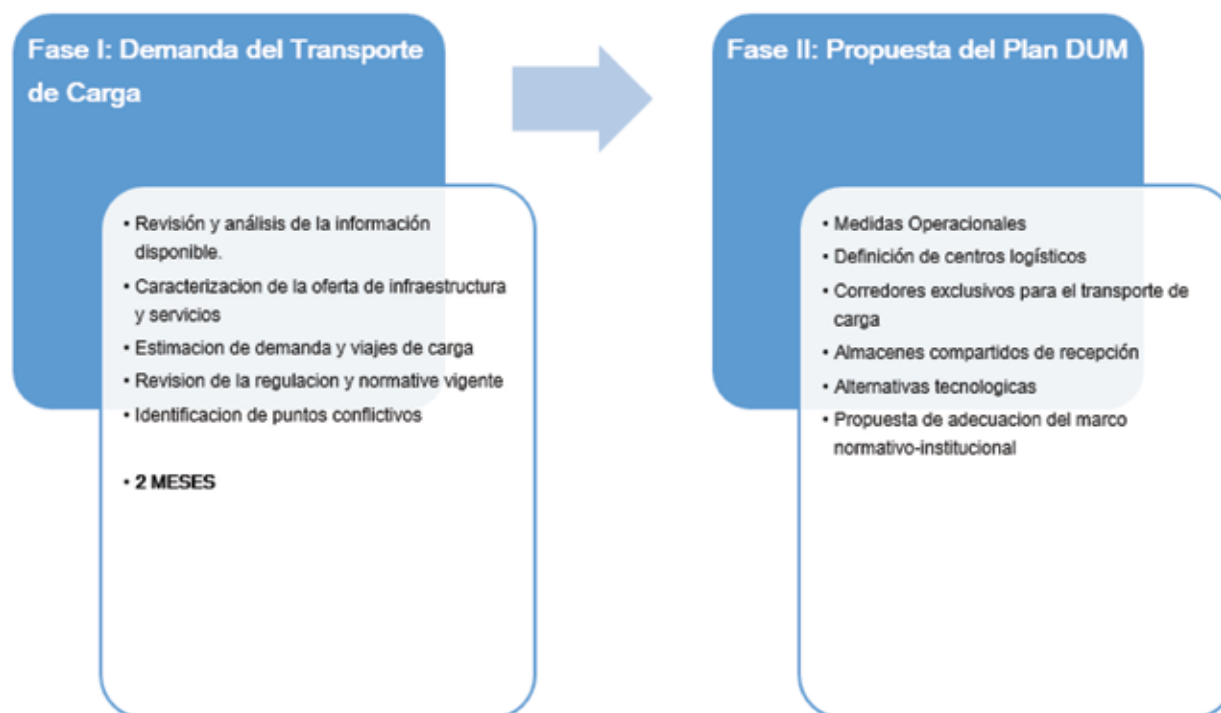
Finalmente, como parte integral del plan de distribución urbana de mercancías (DUM) se promueve el establecimiento de un plan de regulación de horarios y zonas de carga y descarga en toda la ciudad.

Esta regulación deberá ser implementado a través de políticas definidas para la ciudad y medidas en la geometría vial. El plan de carga conforma soluciones tangibles para el mejoramiento operativo de la red vial, el aumento de la competitividad en el transporte terrestre y portuario, y el fortalecimiento en los sistemas de control y de seguridad.

En Barahona, el entorno urbano se ve afectado por la operación del transporte de carga debido a la importante afluencia de vehículos que hacen su acceso al mercado municipal de la ciudad y a los comercios y negocios en el entorno urbano. Para esto se deberán establecer zonas de carga y descarga en puntos específicos de la vía sobre la cual se puedan generar bahías para la carga y descarga de productos.

La regulación de horarios para la carga y descarga es una actividad compleja en Barahona, debido a que mucho de los viajes de carga proviene de zonas alejadas, en la cual Barahona representa un punto inicial o final de destino. Por tanto, considerar la regulación horaria para la carga, podría impactar de manera negativa la actividad comercial por incrementar los costos operativos. Sin embargo, una vez implementado el centro logístico, este permitiría la consolidación de carga en las afueras de la ciudad y entonces podría ser considerada la regulación horaria para la distribución de mercancías.

La reestructuración de los viajes de transporte de carga supone una reducción de interferencias al tráfico mixto, mayor aprovechamiento de la capacidad vial existente y disminución de la congestión vial. En este sentido, se ha considerado necesario plantear la ejecución del Plan de Distribución de Mercancías, DUM, a llevarse a cabo en dos etapas. Etapa A Planificación y Etapa B Implantación, el cual podrá definir los esquemas de operación de carga y las zonas de transferencia de las mismas. Seguidamente se muestran los alcances y cronograma de cada etapa.



6.3.5 Plan de Educación Vial

Finalmente, como parte del plan de movilidad se ha considerado la implementación de un programa de educación vial, debido al elevado número de infracciones e incidencias observadas en la ciudad.

El centro de control de transporte permitirá mantener una acción efectiva contra las violaciones a las leyes del tránsito, las zonas de accidentalidad y la deficiencia operativa de la ciudad. Sin embargo, la práctica más efectiva en el largo plazo para la reducción de accidentes y violaciones del tránsito está en la educación vial.

Por lo descrito anteriormente, como parte del plan de movilidad se diseñó un plan de educación vial que promueva la reducción de los accidentes automovilísticos y el comportamiento cívico y correcto de los conductores y peatones de la ciudad. La educación es la base de cualquier proyecto que pretende modificar los patrones de conducción y comportamiento de los usuarios. Por tanto, se proponen tres programas educativos que deberán ser impartidos en la ciudad. Estos se describen a continuación:

- **Curso a Empresarios del Transporte:** este curso va enfocado a los operadores del transporte público y a los empleados públicos relacionados con este sector. Este curso tiene el objetivo de guiar a los operadores a transformar su operación en empresas rentables y con responsabilidad hacia la sociedad que sirve. La duración del mismo es de 3 días y se realiza en coordinación con los operadores de la zona.
- **Curso de Educación Vial:** dirigido a los choferes y cobradores, principalmente del transporte público. Podrá ampliarse para impartirse a través de la Escuela Nacional de Educación Vial (ENEVIAL) y la Autoridad Metropolitana de Transporte (AMET), como una escuela obligatoria luego de un cierto número de infracciones.
- **Curso de Educación Vial Escolar:** finalmente, aprovechando la iniciativa de la AMET en diseñar cursos en educación vial para niños, se promoverá un curso de educación vial en las escuelas y en parques de educación vial establecidos en distintos puntos de la ciudad, para ser utilizados por escuelas y colegios de la zona.

Las medidas educativas completan los proyectos establecidos en el plan a corto plazo. Las medidas implementadas promueven una reestructuración en el funcionamiento del sistema de transporte de la ciudad. La modificación del enfoque urbano hacia una movilidad universal y sostenible, promoverá una ciudad con mayor calidad de vida y mayor nivel de satisfacción de los usuarios de la red vial.

6.4 Implementación y Seguimiento del Plan de Movilidad Urbana Sostenible

El plan de movilidad urbana sostenible de la zona metropolitana de Barahona integra las soluciones al transporte urbano de la ciudad, buscando promover un ambiente ordenado, limpio, agradable y plural a través de un nuevo modelo de movilidad enfocado en la sostenibilidad.

Los proyectos propuestos por el plan contemplan las soluciones técnicas que deben ser ejecutadas para promover un transporte sostenible y la transformación de los esquemas de movilidad en la ciudad. Esto requiere de un compromiso a nivel institucional que permita defender una política orientada al desarrollo sostenible del centro metropolitano.

El gobierno municipal como autoridad local debe ser el gestor principal que promueva una nueva estructuración del transporte en la ciudad. El plan de movilidad urbana sostenible debe servir de guía para el desarrollo de un plan de acción que permita ejecutar el proyecto de manera íntegra y completa. Para esto se propone el siguiente esquema de implementación a ser liderado por la autoridad municipal.

- **Promoción y Divulgación:** la autoridad local debe adoptar el plan de movilidad como herramienta para la planificación urbana y del transporte de la ciudad, e iniciar un proceso de promoción y divulgación de las medidas que serán adoptadas por el plan para lograr una visión de la ciudad. Esto permitirá alcanzar un compromiso social a través de un proceso participativo e integral que permita que cada actor y ciudadano afectado pueda entender los beneficios reales alcanzados por el nuevo plan de movilidad.
- **Identificación de fuentes de financiamiento:** cada proyecto deberá contar con un apoyo financiero, sea privado o público. Por tanto, el gobierno municipal debe garantizar un esquema de gestión a través de una matriz de inversión financiera que permita alcanzar

el nivel de ejecución de los proyectos. Para esto la municipalidad debe identificar el modelo de gestión financiera, separando los proyectos que son a fondo perdido de los proyectos que obtienen un retorno de la inversión. El financiamiento de proyectos a fondo perdido, deberán ser financiados con fondos estatales o municipales, mientras que los proyectos que proveen un retorno sobre la inversión podrán ser promovidos a través de sociedades o acuerdos público-privados que aseguren la gestión financiera y el retorno de los recursos invertidos.

Este paso es fundamental en la estrategia de implementación, debido a que permitiría un esquema de implementación más acelerado y económico, a través de acuerdos públicos-privados que permitan acelerar el proceso de gestión. Al final de esta etapa se deberían tener identificados el o los promotores de cada proyecto, ya sean entes privados o instituciones del estado central o gobierno local.

- **Base legal y marco jurídico:** una vez identificado la fuente de inversión, la municipalidad debe proceder con la definición de la base legal en la cual se sustentan las propuestas de implementación. Regularmente, estas propuestas vienen acompañadas de un esquema normativo y reglamentario, que debe ser aprobado por el consejo de regidores y a través de los esquemas de participación ciudadana. Por tanto, la municipalidad deberá prever la preparación de ordenanzas que permitan la implementación y ejecución de cada uno de los proyectos, así como el establecimiento de los arbitrios que sean necesarios para el sustento de los modelos de gestión.
- **Selección e implementación:** finalmente, una vez definida la base legal para cada proyecto e identificadas las fuentes de financiamiento, se procede a la etapa de selección del grupo o institución que ejecutará el proyecto y procederá con la implementación. Estos

esquemas se deberán definir acorde a las normas y leyes de compras y contrataciones, así como a las de concepciones, dependiendo de cual sea el modelo de gestión financiera asumido para cada proyecto.

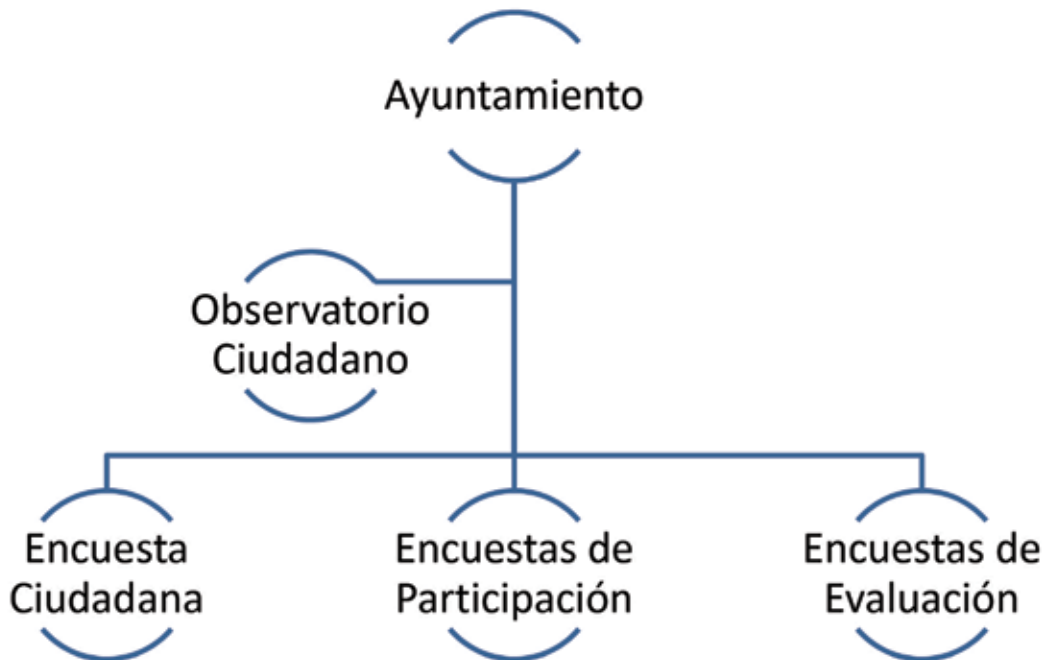
A nivel general, los proyectos identificados pueden ser ejecutados a través de diferentes modelos de gestión, los cuales permitirían que la municipalidad lograra un esquema de implementación sin tener que disponer de grandes cantidades de capital. Por tanto, asumiendo el plan de movilidad como visión de ciudad, la municipalidad puede llevar a cabo la implementación del plan de movilidad de manera integral y obtener la maximización de los beneficios para los municipios de Barahona y Villa Central.

6.4.1 Seguimiento del Plan de Movilidad de Barahona

Como etapa final al proceso de definición del plan de movilidad, el equipo consultor ha propuesto un sistema de recopilación de información cualitativa que permita establecer un seguimiento sistematizado del proceso de implementación del plan de movilidad urbana sostenible. Este proceso va integrado a una evaluación de la ciudadanía sobre el mejoramiento alcanzado sobre el espacio público y el entorno urbano de Barahona y Villa Central.

El sistema de seguimiento se establece desde los ayuntamientos a través de una unidad denominada "Observatorio Ciudadano". Esta es una unidad estadística que permite evaluar de manera constante la situación del entorno urbano percibida por los municipios, las necesidades de los mismos y las demandas hacia el gobierno local. El plan de movilidad cuenta con esta unidad para establecer la evaluación de los proyectos y de la transformación de la ciudad, a través de un sistema de recopilación de información, estructurado acorde al esquema presentado en la siguiente figura.

Figura 117. Estructura de Sistema de Información para Seguimiento PMUS



Esta estructura posee tres componentes que integran la información básica para la evaluación del plan de movilidad a nivel general y de manera específica por cada proyecto. A continuación se describen las tres herramientas que componen el observatorio ciudadano en su relación con el plan de movilidad urbana sostenible.

- **Encuesta ciudadana:** esta es una encuesta realizada de manera periódica que recopila la información de la percepción de los munícipes con respecto a la situación del entorno urbano. En esta se recogen informaciones como:
 - ¿Cuáles son los problemas que considera más afectan a la ciudad?
 - ¿Cuáles deben ser los problemas que usted entiende que debe trabajar el Alcalde?

- Diga del 1 al 5 cuál de estos temas son los más necesario mejorar en la ciudad: (1) Seguridad ciudadana; (2) Mejoramiento del mercado; (3) Mejoramiento del transporte....
- De los problemas resueltos por el ayuntamiento ¿Cuál usted entiende que han sido los más trabajados? Selecciones (proveer lista)

Esta encuesta no está orientada a la movilidad, pero si es uno de los componentes que incorpora la misma y, por tanto, permite hacer una evaluación pasiva de la percepción de mejora de este elemento por parte de la ciudadanía. Esta encuesta también permite capturar elementos transversales de la ciudad como son la seguridad ciudadana, aseo urbano, entre otros. Generalmente, estas encuestas se hacen trimestral o semestral.

- **Encuesta Participativa:** esta encuesta está orientada a dar participación a los ciudadanos en la implementación de proyectos y propuestas, esta es una encuesta de opinión o percepción. Entre las informaciones recopiladas están las siguientes:
 - De estos proyectos ¿cuál usted entiende que es el más necesario para la ciudad? (Se presenta un listado de proyectos)
 - ¿Cuál de estos modos de transporte usted utilizaría? (Bici taxi, autobús, etc)
 - ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los siguientes modos?
 - Establezca la prioridad del 1 al 5 de las siguientes propuestas (proveer lista).
- **Encuesta de Evaluación:** esta última encuesta está orientada a establecer una evaluación de un proyecto ejecutado por la municipalidad. Por tanto, por cada proyecto que sea ejecutado por el PMUS deberá elaborarse una encuesta de opinión que permita capturar la percepción de los ciudadanos y el impacto que ha generado sobre el entorno urbano.

Finalmente, a parte de las características de los proyectos y los impactos medidos de parte de la percepción de la ciudadanía. El ayuntamiento deberá establecer un cronograma de implementación para luego poder evaluar la eficiencia de la gestión a través del cumplimiento con la programación del plan de movilidad y cada una de las medidas que integran el mismo.

7 Conclusiones

El PMUS de Barahona integra una solución sostenible para la ciudad que promueve un entorno más social, plural, integral, equitativo, digno y humano para los munícipes de la ciudad. Entre los objetivos alcanzados por el mismo están:

- Mejora los niveles de accesibilidad hacia un transporte digno, económico y ecológico.
- Reduce el costo pagado por el transporte, que actualmente representa el 40% de los ingresos de las familias de escasos recursos, los cuales podrán disponer de más renta.
- Articula un sistema integrado de transporte público y de servicios que permite la movilidad de una manera eficiente, cómoda y segura para todos los usuarios del centro urbano.
- Transforma el entorno urbano y genera una malla peatonal y ciclovitaria que promueve una renovación de la ciudad y un incentivo a la actividad económica de la ciudad.
- Configura un foco turístico-cultural-comercial que atraiga un turismo de playa y ecológico, y aumente la estancia promedio Barahona, para impulsar la economía local.
- Reduce la cuota energética de la ciudad y la huella ecológica a través de la reducción de CO2 producto de la promoción de los medios de transporte colectivo y no motorizado.
- Mejoramiento de la calidad del aire y reducción de la contaminación acústica de la ciudad.

En resumen, los beneficios alcanzados promueven un entorno urbano social, económico y ambientalmente sostenible, transformador de la condición de vida de los ciudadanos.

Anexo I: Ficheros de Estudios de Transporte

7.1 Conteos Clasificados en Vías de Acceso a Zona Metropolitana de Barahona

Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Barahona - Santo Domingo

Fecha: 6-Jul-13 Viernes Soleado

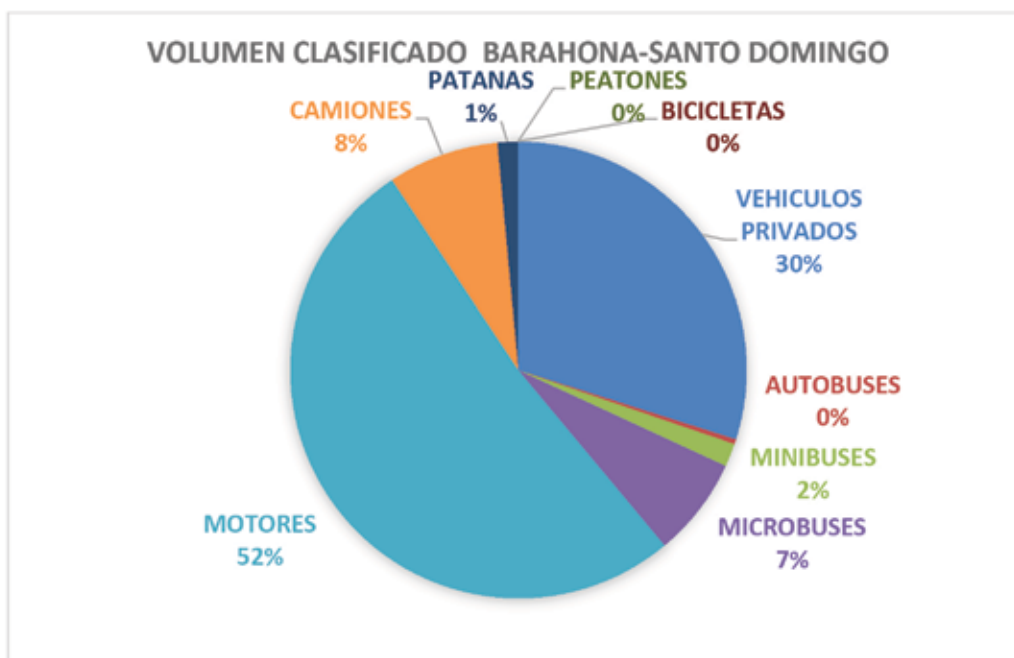
Proyecto: Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso:
Barahona - Santo Domingo

Analista:
Amaury Merán

Cliente: Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	94	4	8	20	185	34	2	0	0	347	7.61%	20%	22%
8:00 - 9:00	116	0	14	36	205	46	6	0	0	423	9.28%	23%	24%
9:00 - 10:00	134	3	7	60	235	46	8	0	0	493	10.81%	27%	21%
10:00 - 11:00	117	2	6	35	251	37	5	0	0	453	9.94%	21%	21%
11:00 - 12:00	130	2	5	26	164	25	12	0	0	364	7.98%	17%	19%
12:00 - 13:00	130	0	4	24	227	21	5	0	0	411	9.02%	15%	14%
13:00 - 14:00	109	3	3	23	250	23	4	0	0	415	9.10%	18%	16%
14:00 - 15:00	167	0	2	33	240	48	10	0	0	500	10.97%	13%	22%
15:00 - 16:00	103	0	6	22	214	31	5	2	0	383	8.40%	17%	22%
16:00 - 17:00	167	1	10	24	185	25	5	0	0	417	9.15%	15%	13%
17:00 - 18:00	96	1	10	18	202	23	3	0	0	353	7.74%	19%	17%
TOTAL	1363	16	75	321	2358	359	65	2	0	4559	100.00%	19%	19%



• PLAN DE MOVILIDAD URBANA
SOSTENIBLE DE BARAHONA

Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Santo Domingo - Barahona

Fecha 6-Jul-13 Viernes Soleado

Proyecto Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

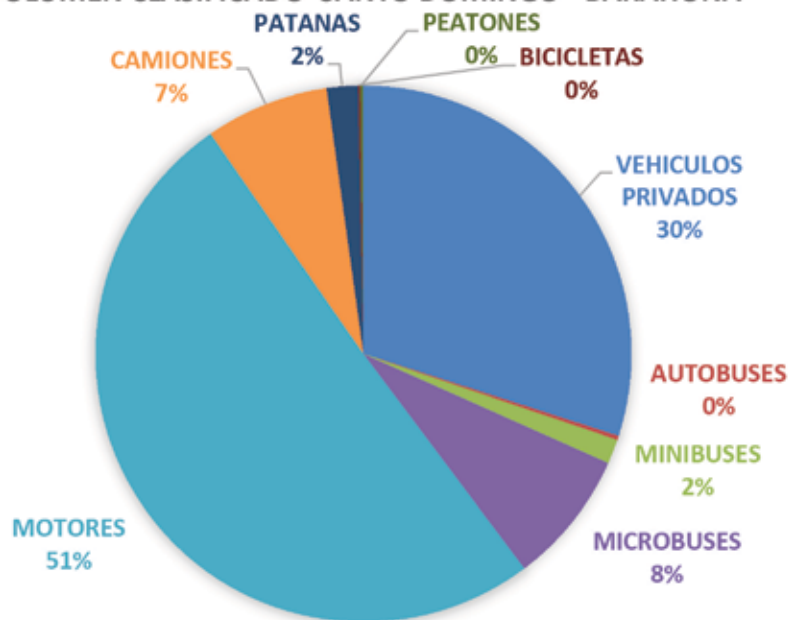
Acceso
Sto Dgo - Barahona

Analista
Amaury Merán

Cliente Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	86	0	0	38	275	31	2	2	0	434	9.75%	24%	21%
8:00 - 9:00	122	1	12	45	256	30	3	1	0	470	10.56%	27%	15%
9:00 - 10:00	131	3	9	40	241	36	18	2	0	480	10.79%	22%	23%
10:00 - 11:00	128	0	2	35	198	29	9	0	0	401	9.01%	18%	19%
11:00 - 12:00	108	0	5	27	138	30	6	0	0	314	7.06%	18%	20%
12:00 - 13:00	125	1	6	29	185	26	5	0	0	377	8.47%	19%	16%
13:00 - 14:00	104	1	2	28	195	24	9	0	0	363	8.16%	18%	20%
14:00 - 15:00	155	1	8	39	228	38	12	0	0	481	10.81%	19%	20%
15:00 - 16:00	98	3	12	27	215	34	5	0	0	394	8.85%	23%	22%
16:00 - 17:00	170	1	9	37	187	24	6	0	0	434	9.75%	19%	12%
17:00 - 18:00	106	0	1	14	133	30	9	0	9	302	6.79%	9%	24%
TOTAL	1333	11	66	359	2251	332	84	5	9	4450	100.00%	20%	19%

VOLUMEN CLASIFICADO SANTO DOMINGO - BARAHONA



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

- PLAN DE MOVILIDAD URBANA
SOSTENIBLE DE BARAHONA

Resumen de Cuento Clasificado en Acceso Villa Central - Santo Domingo

Fecha: 6-Jul-13 Viernes Soleado

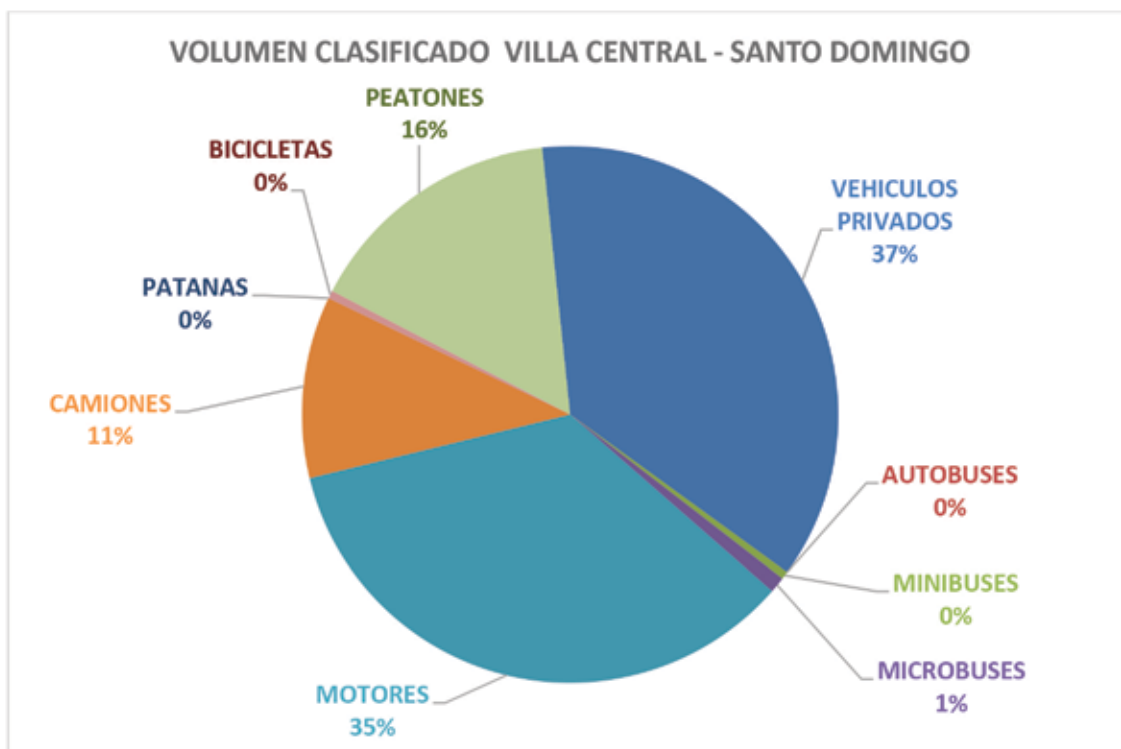
Proyecto: Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso:
Villa Central-Santo Domingo

Analista:
Amaury Merán

Cliente: Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	3	0	0	0	10	1	0	0	16	30	14.29%	0%	25%
8:00 - 9:00	7	0	0	0	4	8	0	0	1	20	9.52%	0%	53%
9:00 - 10:00	9	0	0	0	6	3	0	0	0	18	8.57%	0%	25%
10:00 - 11:00	6	0	0	0	6	1	0	0	0	13	6.19%	0%	14%
11:00 - 12:00	11	0	0	0	3	1	0	0	0	15	7.14%	0%	8%
12:00 - 13:00	5	0	0	0	6	1	0	0	0	12	5.71%	0%	17%
13:00 - 14:00	13	0	0	1	8	0	0	1	2	25	11.90%	7%	0%
14:00 - 15:00	10	0	1	0	10	1	0	0	6	28	13.33%	8%	8%
15:00 - 16:00	2	0	0	0	6	3	0	0	4	15	7.14%	0%	60%
16:00 - 17:00	6	0	0	1	6	2	0	0	3	18	8.57%	11%	22%
17:00 - 18:00	5	0	0	0	8	2	0	0	1	16	7.62%	0%	29%
TOTAL	77	0	1	2	73	23	0	1	33	210	100.00%	3%	22%



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Santo Domingo - Villa Central

Fecha 6-Jul-13 Viernes Soleado

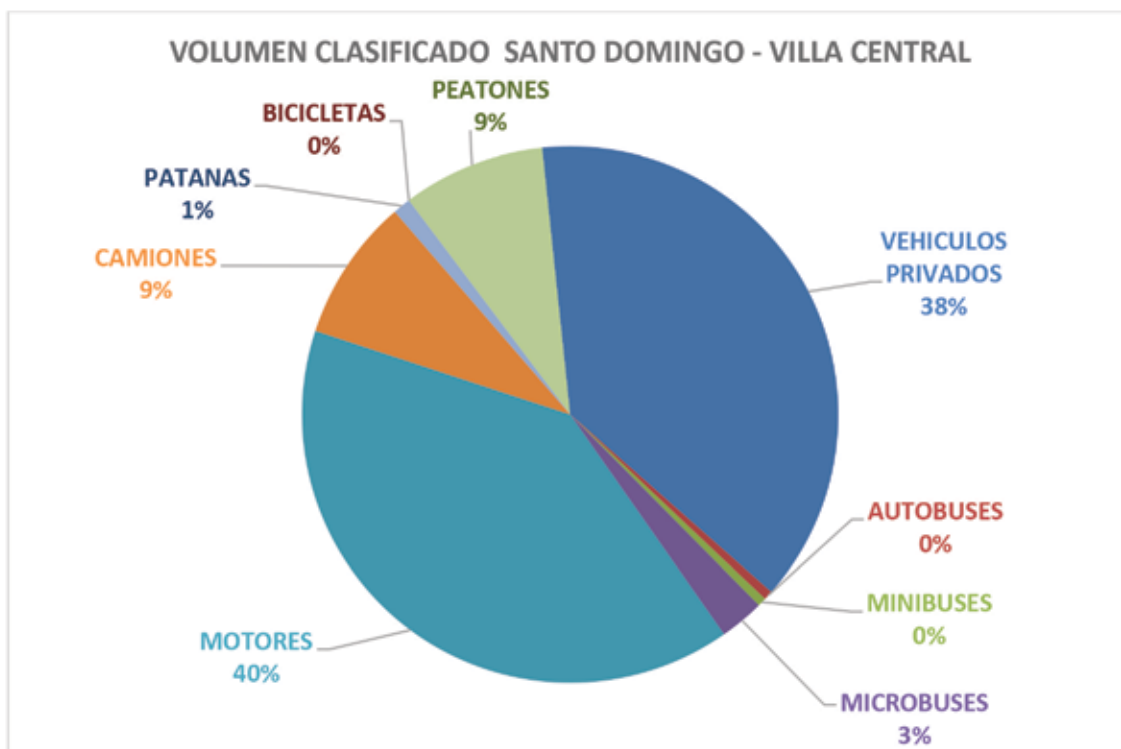
Proyecto Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso
Santo Domingo-Villa Central

Analista
Amaury Merán

Cliente Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	4	1	0	0	10	2	0	0	3	20	10.75%	14%	29%
8:00 - 9:00	3	0	1	0	8	0	0	0	1	13	6.99%	25%	0%
9:00 - 10:00	6	0	0	0	3	1	0	0	1	11	5.91%	0%	14%
10:00 - 11:00	7	0	0	1	5	1	0	0	2	16	8.60%	11%	11%
11:00 - 12:00	5	0	0	2	4	1	0	0	4	16	8.60%	25%	13%
12:00 - 13:00	7	0	0	0	12	0	0	0	0	19	10.22%	0%	0%
13:00 - 14:00	6	0	0	0	2	1	1	0	0	10	5.38%	0%	25%
14:00 - 15:00	6	0	0	1	13	3	1	0	0	24	12.90%	9%	36%
15:00 - 16:00	6	0	0	0	4	0	0	0	0	10	5.38%	0%	0%
16:00 - 17:00	4	0	0	1	10	2	0	0	4	21	11.29%	14%	29%
17:00 - 18:00	17	0	0	0	3	5	0	0	1	26	13.98%	0%	23%
TOTAL	71	1	1	5	74	16	2	0	16	186	100.00%	7%	19%



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

- PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE BARAHONA

Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Av. Enriquillo (Barahona - Pedernales)

Fecha: 6-Jul-13 Viernes Soleado

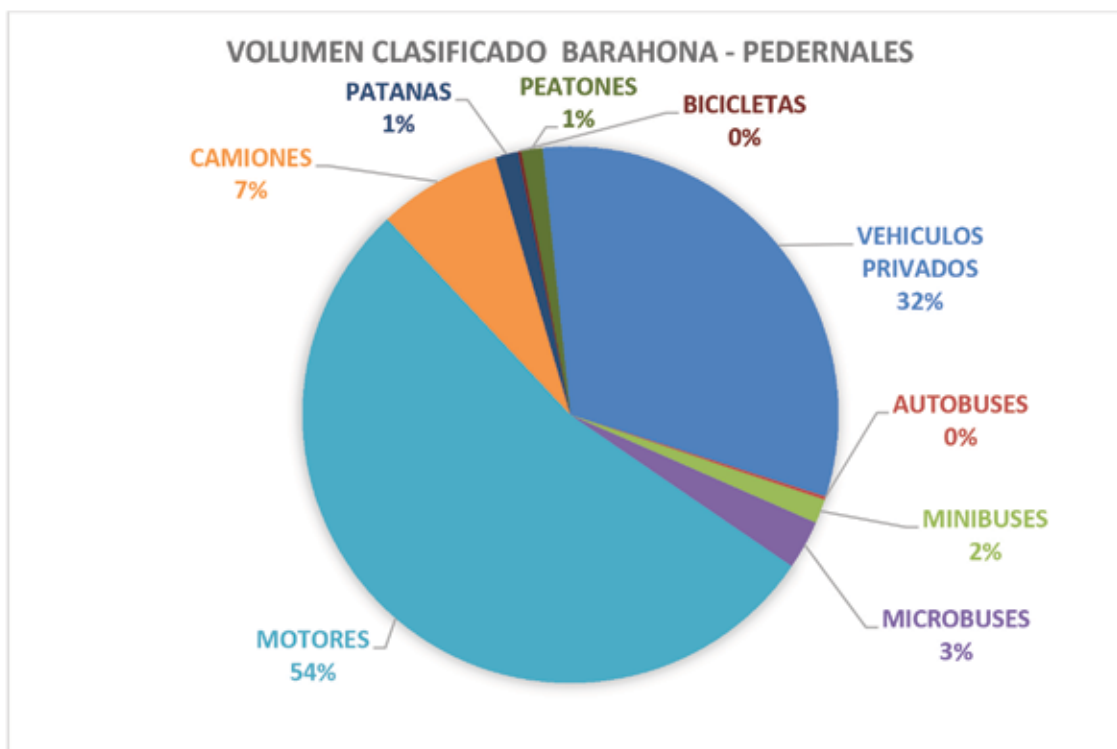
Proyecto: Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso:
Barahona - Pedernales

Analista:
Amaury Merán

Cliente: Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	27	0	0	0	36	4	0	0	0	67	6.58%	0%	13%
8:00 - 9:00	21	0	2	4	39	7	0	0	1	74	7.26%	18%	21%
9:00 - 10:00	36	2	0	5	42	9	1	0	4	99	9.72%	13%	19%
10:00 - 11:00	22	0	1	2	48	9	1	0	1	84	8.24%	9%	29%
11:00 - 12:00	25	0	0	3	54	4	0	0	0	86	8.44%	9%	13%
12:00 - 13:00	31	0	1	1	57	9	0	0	0	99	9.72%	5%	21%
13:00 - 14:00	31	0	0	1	47	6	3	0	4	92	9.03%	2%	22%
14:00 - 15:00	24	0	1	7	44	8	6	0	2	92	9.03%	17%	30%
15:00 - 16:00	27	0	6	3	62	7	1	0	0	106	10.40%	20%	18%
16:00 - 17:00	36	0	3	2	58	3	1	0	0	103	10.11%	11%	9%
17:00 - 18:00	42	0	1	2	58	10	1	2	1	117	11.48%	5%	20%
TOTAL	322	2	15	30	545	76	14	2	13	1019	100.00%	10%	20%



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

- PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE BARAHONA

Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Av. Enriquillo (Pedernales - Barahona)

Fecha: 6-Jul-13 Viernes Soleado

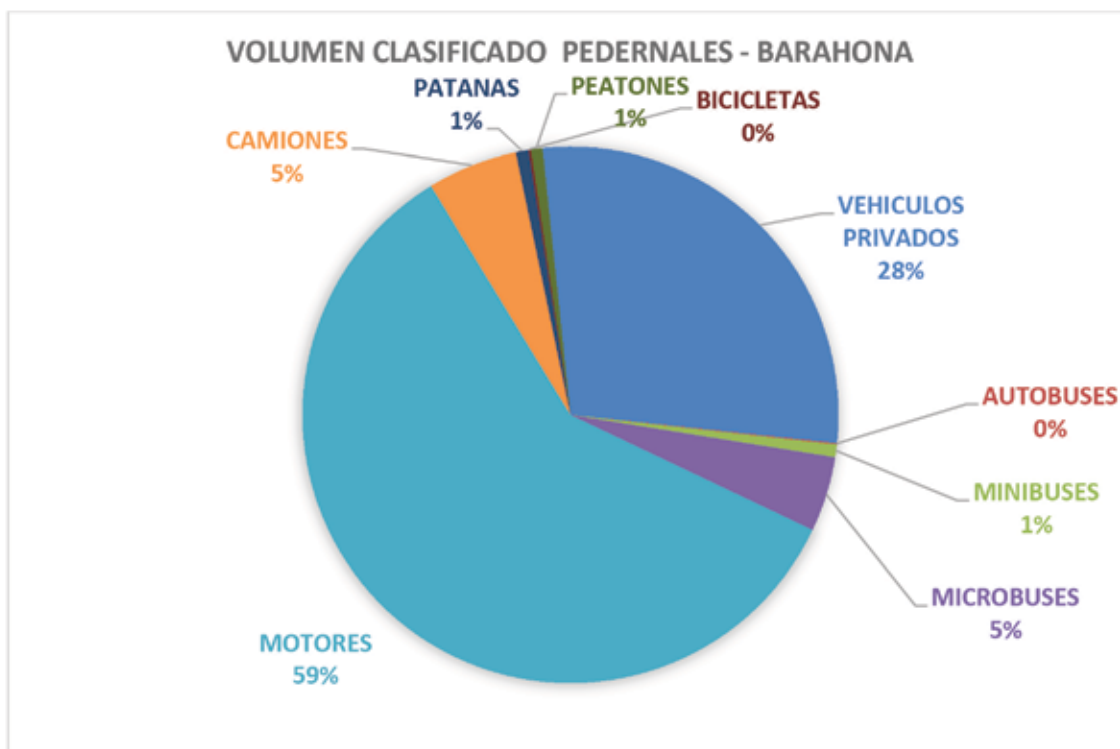
Proyecto: Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso:
Pedernales - Barahona

Analista:
Amaury Merán

Cliente: Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	21	0	3	6	66	7	0	0	1	104	7.25%	24%	19%
8:00 - 9:00	37	0	1	12	59	2	0	0	2	113	7.87%	25%	4%
9:00 - 10:00	41	0	0	9	88	3	1	0	3	145	10.10%	17%	7%
10:00 - 11:00	35	0	0	8	85	11	0	0	0	139	9.69%	15%	20%
11:00 - 12:00	44	0	3	5	56	6	3	0	1	118	8.22%	13%	15%
12:00 - 13:00	41	0	0	7	87	5	1	0	1	142	9.90%	13%	11%
13:00 - 14:00	30	0	1	5	78	6	1	0	2	123	8.57%	14%	16%
14:00 - 15:00	34	0	2	4	80	7	0	2	0	129	8.99%	13%	15%
15:00 - 16:00	43	0	0	6	87	7	1	0	0	144	10.03%	11%	14%
16:00 - 17:00	44	1	0	0	87	14	2	0	0	148	10.31%	2%	26%
17:00 - 18:00	37	0	1	3	77	10	2	0	0	130	9.06%	8%	23%
TOTAL	407	1	11	65	850	78	11	2	10	1435	100.00%	13%	16%



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

- PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE BARAHONA

Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Av. Bahía (Entrando)

Fecha: 6-Jul-13 Viernes Soleado

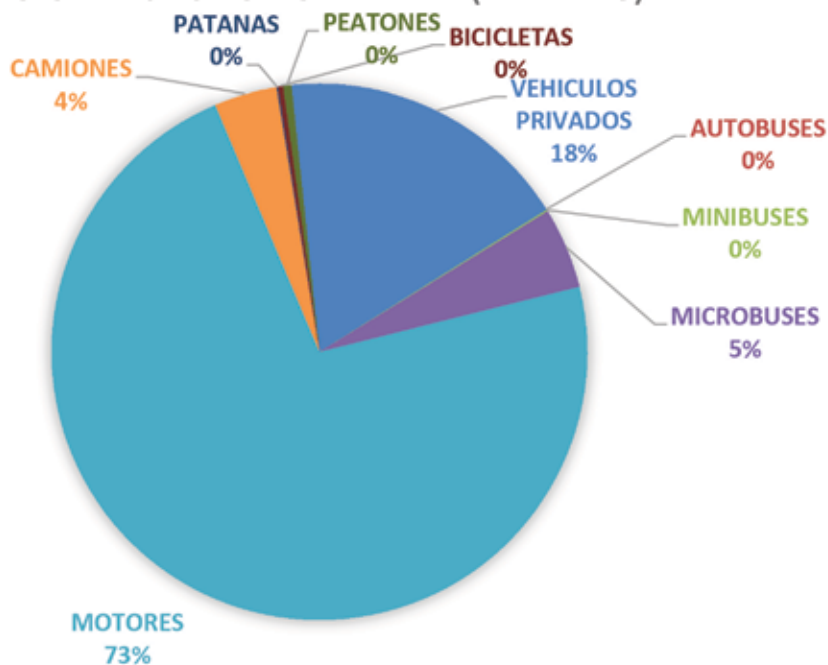
Proyecto: Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso: Av. Bahía (Entrando) Analista: Amaury Merán

Cliente: Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	2	0	0	1	63	3	1	3	0	73	7.29%	14%	57%
8:00 - 9:00	7	0	0	4	48	2	0	0	3	64	6.39%	31%	15%
9:00 - 10:00	16	0	0	7	72	2	0	0	0	97	9.68%	28%	8%
10:00 - 11:00	17	0	0	5	66	1	0	0	0	89	8.88%	22%	4%
11:00 - 12:00	13	0	1	4	58	2	0	0	0	78	7.78%	25%	10%
12:00 - 13:00	12	0	0	5	50	4	0	0	2	73	7.29%	24%	19%
13:00 - 14:00	13	0	0	3	38	5	0	0	0	59	5.89%	14%	24%
14:00 - 15:00	22	0	0	3	75	4	0	0	0	104	10.38%	10%	14%
15:00 - 16:00	17	0	0	1	71	6	0	0	0	95	9.48%	4%	25%
16:00 - 17:00	28	0	0	8	93	2	0	0	0	131	13.07%	21%	5%
17:00 - 18:00	31	0	0	8	93	7	0	0	0	139	13.87%	17%	15%
TOTAL	178	0	1	49	727	38	1	3	5	1002	100.00%	19%	15%

VOLUMEN CLASIFICADO AV. BAHIA (ENTRANDO)



Resumen de Conteo Clasificado en Acceso Av. Bahía (Saliendo)

Fecha 6-Jul-13 Viernes Soleado

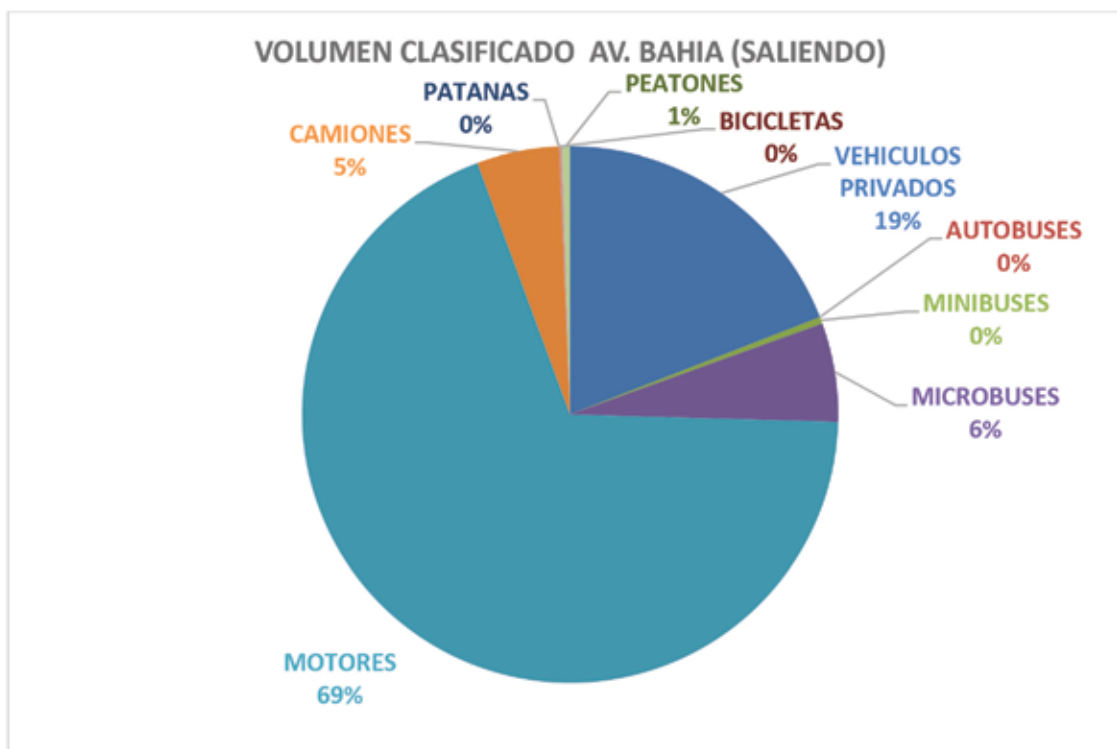
Proyecto Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona

Acceso
Av. Bahía (Desde Barahona)

Analista
Amaury Merán

Cliente Fundación DEMUCA

HORA	PRIVADO	TRANSPORTE PUBLICO				TRANSPORTE DE CARGA		NO MOTORIZADO		VOLUMEN TOTAL	CARGA HORARIA	TRANSPORTE PUBLICO	TRANSPORTE CARGA
	VEHICULOS PRIVADOS	AUTOBUSES	MINIBUSES	MICROBUSES	MOTORES	CAMIONES	PATANAS	BICICLETAS	PEATONES				
7:00 - 8:00	4	0	0	0	61	7	0	0	2	74	6.11%	0%	64%
8:00 - 9:00	7	0	1	3	57	2	0	0	1	71	5.86%	31%	15%
9:00 - 10:00	17	0	0	10	82	5	0	0	0	114	9.41%	31%	16%
10:00 - 11:00	16	0	2	7	90	4	0	0	0	119	9.83%	31%	14%
11:00 - 12:00	17	0	0	10	71	1	0	0	0	99	8.18%	36%	4%
12:00 - 13:00	18	0	0	8	72	4	0	0	3	105	8.67%	27%	13%
13:00 - 14:00	29	0	1	8	69	4	0	0	0	111	9.17%	21%	10%
14:00 - 15:00	22	0	0	7	89	6	0	0	0	124	10.24%	20%	17%
15:00 - 16:00	27	0	0	7	77	6	0	0	0	117	9.66%	18%	15%
16:00 - 17:00	34	0	1	7	100	9	0	0	0	151	12.47%	16%	18%
17:00 - 18:00	40	0	0	5	67	12	0	2	0	126	10.40%	9%	21%
TOTAL	231	0	5	72	835	60	0	2	6	1211	100.00%	21%	16%



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

7.2 Conteos Mecánicos y Manuales en Principales Vías e Intersecciones

Resumen de Conteo Mecánico en Av. Gregorio Luperón

Proyecto	Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona	
Cliente	Fundación DEMUCA	
Fecha	6-Jul-13	Viernes
Acceso	Analista	
Av. Gregorio Luperon	Amaury Meran	

Horas	Dirección		Total
	N - S	S - N	
00:00 - 01:00	26	39	65
01:00 - 02:00	16	20	36
02:00 - 03:00	10	18	28
03:00 - 04:00	21	28	49
04:00 - 05:00	51	76	127
05:00 - 06:00	186	282	468
06:00 - 07:00	514	600	1114
07:00 - 08:00	832	718	1550
08:00 - 09:00	978	805	1783
09:00 - 10:00	1211	855	2066
10:00 - 11:00	1129	841	1970
11:00 - 12:00	1021	742	1763
12:00 - 13:00	847	699	1546
13:00 - 14:00	844	783	1627
14:00 - 15:00	895	717	1612
15:00 - 16:00	821	714	1535
16:00 - 17:00	928	759	1687
17:00 - 18:00	912	768	1680
18:00 - 19:00	803	736	1539
19:00 - 20:00	611	503	1114
20:00 - 21:00	406	367	773
21:00 - 22:00	252	247	499
22:00 - 23:00	120	109	229
23:00 - 24:00	47	44	91
Total	13481	11470	24951

Resumen de Conteo Mecánico en Av. Luis E. Del Monte

Proyecto	Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona	
Cliente	Fundación DEMUCA	
Fecha	6-Jul-13	Viernes
Acceso	Analista	
Luis E. Del Monte	Amaury Meran	

Horas	Dirección		Total
	O - E	E - O	
00:00 - 01:00	53	48	101
01:00 - 02:00	29	27	56
02:00 - 03:00	34	29	63
03:00 - 04:00	37	36	73
04:00 - 05:00	85	79	164
05:00 - 06:00	306	289	595
06:00 - 07:00	490	470	960
07:00 - 08:00	880	822	1702
08:00 - 09:00	979	920	1899
09:00 - 10:00	1106	1085	2191
10:00 - 11:00	1071	1049	2120
11:00 - 12:00	1033	988	2021
12:00 - 13:00	836	787	1623
13:00 - 14:00	966	903	1869
14:00 - 15:00	995	902	1897
15:00 - 16:00	941	896	1837
16:00 - 17:00	891	808	1699
17:00 - 18:00	731	668	1399
18:00 - 19:00	563	505	1068
19:00 - 20:00	448	405	853
20:00 - 21:00	398	359	757
21:00 - 22:00	266	246	512
22:00 - 23:00	122	115	237
23:00 - 24:00	110	100	210
Total	13370	12536	25906

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

Resumen de Conteo Mecánico en Av. Duarte

Proyecto	Plan de Movilidad y Vialidad para el Municipio de Barahona	
Cliente	Fundación DEMUCA	
Fecha	6-Jul-13	Viernes
Acceso	Analista	
Av. Duarte	Amaury Meran	

Horas	Dirección		Total
	O - E	E - O	
00:00 - 01:00	45	30	75
01:00 - 02:00	55	34	89
02:00 - 03:00	31	17	48
03:00 - 04:00	18	11	29
04:00 - 05:00	68	42	110
05:00 - 06:00	327	219	546
06:00 - 07:00	659	479	1138
07:00 - 08:00	973	877	1850
08:00 - 09:00	1185	873	2058
09:00 - 10:00	1258	1015	2273
10:00 - 11:00	1265	889	2154
11:00 - 12:00	1271	898	2169
12:00 - 13:00	1084	782	1866
13:00 - 14:00	1171	837	2008
14:00 - 15:00	1093	790	1883
15:00 - 16:00	1184	855	2039
16:00 - 17:00	1141	926	2067
17:00 - 18:00	949	931	1880
18:00 - 19:00	999	880	1879
19:00 - 20:00	889	665	1554
20:00 - 21:00	679	494	1173
21:00 - 22:00	340	239	579
22:00 - 23:00	177	122	299
23:00 - 24:00	110	77	187
Total	16971	12982	29953

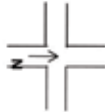
ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Av. Enriqueillo/ Duarte Fecha: 6/7/2013 Aforadores: Douglas Cerdá y Amarty Merán Supervisor: Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
10:00 AM	PRIVADO	0	1	0	0	0	4	0	14	0	1	6	0	26
	MOTOS	0	2	1	4	2	9	4	21	0	4	33	0	80
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:15 AM	CARGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
	PRIVADO	0	0	0	0	0	4	0	16	0	1	0	5	26
	MOTOS	0	0	2	1	3	13	2	49	0	2	33	7	112
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
10:30 AM	CARGA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	PRIVADO	0	0	0	0	0	2	1	22	0	0	17	4	46
	MOTOS	0	3	1	8	3	12	2	41	1	2	49	11	133
	PUBLICO	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	4
10:45 AM	CARGA	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1	5
	PRIVADO	0	0	0	0	0	0	0	19	1	1	10	3	34
	MOTOS	1	2	0	4	2	16	1	39	1	1	39	7	113
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	0	6
TOTAL	CARGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	PARCIAL	1	8	4	18	10	61	10	233	4	12	197	38	596
TOTAL		13			89			247			247			596

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES														
Intersección: <u>Luperon/ Casandra Damirom</u> Fecha: <u>6/7/2013</u>			Aforadores: <u>Jonathan Ueeta y Jonathan Guaba</u> Supervisor: <u>Ing. Douglas Cerdá</u>			Cliente: <u>DEMUCA</u> Proyecto: <u>Movilidad Barahona</u>								
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
HORA:	PRIVADO	0	3	0	2	3	4	1	7	15	14	5	15	69
	MOTOS	0	1	1	10	17	19	5	15	10	44	74	34	230
	PUBLICO	0	3	0	0	3	0	0	1	3	12	4	9	35
	CARGA	0	0	0	3	4	3	0	1	2	4	5	0	22
8:15 AM	PRIVADO	0	2	0	6	1	8	16	21	8	10	10	22	104
	MOTOS	6	25	15	19	35	19	15	30	30	46	68	66	374
	PUBLICO	0	9	0	0	10	0	9	0	7	15	5	13	68
	CARGA	2	10	2	2	8	5	3	2	3	7	10	17	71
8:30 AM	PRIVADO	0	8	1	2	9	2	4	20	10	20	10	23	109
	MOTOS	6	40	20	20	52	28	13	30	25	54	67	65	420
	PUBLICO	0	4	0	0	2	0	0	0	11	13	5	15	50
	CARGA	0	5	6	2	12	6	0	0	2	9	8	11	61
8:45 AM	PRIVADO	4	22	0	5	10	3	13	28	20	23	20	30	178
	MOTOS	2	10	20	17	49	31	20	43	38	46	79	78	433
	PUBLICO	0	1	0	0	3	0	3	0	13	15	7	25	67
	CARGA	0	0	0	3	8	7	0	0	10	9	15	14	66
TOTAL		20	143	65	91	226	135	102	198	207	341	392	437	2357
TOTAL		228			462			507			1170			

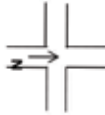
ISA DEVELOPMENT GROUP														
CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES														
Intersección: <u>Lupeiron/ Duarte</u>														
Fecha: <u>6/7/2013</u>														
Aforadores: <u>Jonathan Mestay/ Jonathan Guaba</u>														
Supervisor: <u>Ina Douglas Cerda</u>														
Cliente: <u>DEMILCA</u>														
Proyecto: <u>Movilidad Barahona</u>														
Periodo del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
HORA:	PRIVADO	0	1	9	0	15	5	6	33	0	4	40	2	120
	MOTOS	3	1	3	3	4	3	20	133	30	7	40	13	258
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
	CARGA	0	0	5	0	3	1	5	10	6	0	0	0	30
12:15 AM	PRIVADO	4	4	3	3	10	4	8	0	0	10	30	2	78
	MOTOS	1	0	1	0	12	5	25	75	35	10	70	15	249
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	CARGA	0	1	5	1	2	0	3	9	7	0	15	0	43
12:30 AM	PRIVADO	0	1	3	3	11	5	10	0	0	5	23	0	61
	MOTOS	0	4	3	1	3	7	20	60	25	5	34	9	171
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
	CARGA	0	0	0	0	3	0	7	8	9	0	3	0	30
12:45 AM	PRIVADO	0	2	1	2	10	6	11	0	0	4	17	1	54
	MOTOS	0	1	3	2	6	5	10	70	20	5	15	10	147
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8
	CARGA	0	0	0	2	1	0	9	12	9	2	0	1	36
TOTAL	PARCIAL	8	15	36	23	78	40	134	410	143	52	300	53	1292
TOTAL	TOTAL	59			141			687			405			1292



ISA DEVELOPMENT GROUP CONTRO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Luperón/ Jaime Méndez Fecha: 5/7/2013 Aforadores: Jonathan Ureña y Jonathan Guibá Supervisor: Ima Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
10:00 AM	PRIVADO	5	3	0	1	1	1	25	10	10	2	15	10	83
	MOTOS	1	0	1	3	4	1	15	70	15	29	65	17	221
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30
	CARGA	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	5	1	12
10:15 AM	PRIVADO	0	1	0	2	2	2	1	5	6	3	12	2	36
	MOTOS	0	0	0	5	12	0	0	21	15	16	90	14	173
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	3	0	43
	CARGA	0	0	0	2	2	0	0	1	0	2	5	1	13
10:30 AM	PRIVADO	0	0	0	1	3	1	0	10	2	8	8	1	34
	MOTOS	0	0	0	7	3	1	0	60	1	17	85	19	193
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3
	CARGA	0	0	0	3	1	0	0	10	0	3	6	1	24
10:45 AM	PRIVADO	0	0	0	2	3	1	1	15	1	7	15	3	47
	MOTOS	0	0	0	5	6	2	1	50	4	25	90	19	202
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	CARGA	0	0	0	2	0	0	0	1	0	4	8	2	17
TOTAL		6	4	1	32	37	11	43	325	54	120	409	90	1132
TOTAL		619												

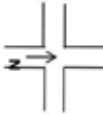


ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: <u>Luperon/Luis E. Del Monte</u> Aforadores: <u>Jonathan Ureña y Jonathan Guaba</u> Cliente: <u>DEMILICA</u> Fecha: <u>6/7/2013</u> Supervisor: <u>Ing. Douglas Cerdá</u> Proyecto: <u>Movilidad Barahona</u>														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De Frente	Derecha	Izquierda	De Frente	Derecha	Izquierda	De Frente	Derecha	Izquierda	De Frente	Derecha	
8:00 AM	PRIVADO	10	15	10	3	3	3	1	0	20	0	5	6	74
	MOTOS	5	20	15	8	19	4	10	50	10	5	95	30	271
	PUBLICO	0	15	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	20
	CARGA	0	3	0	2	2	1	1	0	2	0	0	3	13
8:15 AM	PRIVADO	5	10	0	4	2	2	2	5	25	4	6	9	75
	MOTOS	10	10	20	6	17	4	20	45	10	0	105	21	268
	PUBLICO	0	10	3	3	1	0	0	0	4	0	1	6	31
	CARGA	0	0	3	1	2	2	2	5	5	0	0	5	23
8:30 AM	PRIVADO	8	15	0	2	1	0	0	0	5	1	3	6	44
	MOTOS	5	3	5	9	16	2	15	54	5	3	90	22	229
	PUBLICO	0	13	0	2	4	0	0	4	0	0	2	1	26
	CARGA	0	0	0	3	3	0	1	6	1	2	6	2	24
8:45 AM	PRIVADO	10	15	0	3	2	3	3	5	17	5	3	8	75
	MOTOS	10	15	5	5	16	9	9	64	4	2	97	18	250
	PUBLICO	0	10	0	4	0	0	0	1	0	0	1	0	16
	CARGA	0	13	0	2	1	1	1	11	1	1	7	1	39
TOTAL		63	167	61	59	90	29	67	314	41	31	446	110	1478
TOTAL		291			178			422			587			



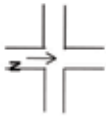
ISA DEVELOPMENT GROUP CONTIENTO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES														
Intersección: <u>Luperon/ Nuestra Señora del Rosario</u> Fecha: <u>6/7/2013</u> Aforadores: <u>Jonathan Ureña y Jonathan Guaba</u> Supervisor: <u>Ing. Douglas Cerdá</u> Cliente: <u>DEMILCA</u> Proyecto: <u>Movilidad Barahona</u>														
Periodo del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De Frente	Derecha	Izquierda	De Frente	Derecha	Izquierda	De Frente	Derecha	Izquierda	De Frente	Derecha	
11:00 AM	PRIVADO	0	1	2	0	0	0	2	5	33	8	15	10	81
	MOTOS	3	1	3	0	0	1	5	70	5	13	62	15	178
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	CARGA	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	6	2	13
11:15 AM	PRIVADO	0	0	3	0	0	0	1	0	35	0	16	1	57
	MOTOS	1	0	1	0	0	2	2	45	2	7	55	8	123
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CARGA	0	0	0	1	1	0	1	9	0	0	6	1	19
11:30 AM	PRIVADO	4	3	0	0	0	1	0	20	0	3	11	3	45
	MOTOS	0	4	3	0	0	1	1	123	0	3	90	14	239
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CARGA	0	0	0	2	2	0	0	7	0	3	5	0	19
11:45 AM	PRIVADO	1	0	2	0	0	1	3	31	0	1	12	0	51
	MOTOS	0	1	3	0	0	3	10	123	5	13	215	23	396
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CARGA	0	1	0	1	1	0	2	15	0	2	13	0	35
TOTAL	PARCIAL	9	11	18	5	5	12	29	511	20	53	507	77	1257
TOTAL		38			22			560			637			

ISA DEVELOPMENT GROUP																	
CONTIO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES																	
Intersección: <u>Lupecon/ San Martín</u>			Aforadores: <u>Jonathan Uceta y Jonathan Guaba</u>			Cliente: <u>DEMULICA</u>			Proyecto: <u>Movilidad Barahona</u>								
Fecha: <u>6/7/2013</u>			Supervisor: <u>Ing. Douglas Cerdá</u>														
Periodo del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N				ACCESO NORTE-S				ACCESO OESTE-E				ACCESO ESTE-O		PARCIAL	TOTAL HORA
		Izquierda	De Frente	Derecha		Derecha	De Frente	Izquierda		Derecha	De Frente	Izquierda		Derecha			
HORA:																	
13:00:00 a.m.	PRIVADO	0	1	9	2	5	6	6	33	0	4	8	1	75			
	MOTOS	3	1	3	1	4	3	20	133	30	20	40	22	280			
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2			
	CARGA	0	0	5	3	3	1	5	10	6	3	3	2	41			
13:15:00 a.m.	PRIVADO	4	4	3	3	4	3	8	0	0	3	6	1	39			
	MOTOS	1	0	1	0	12	5	25	75	35	10	58	20	242			
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	CARGA	0	1	5	2	4	1	3	9	7	4	2	1	39			
13:30:00 a.m.	PRIVADO	0	1	3	2	3	3	10	0	0	3	5	2	32			
	MOTOS	0	4	3	1	3	7	20	60	25	5	50	15	193			
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	CARGA	0	0	0	1	2	0	7	8	9	2	7	0	36			
13:45:00 a.m.	PRIVADO	0	2	1	1	2	2	11	0	0	2	4	0	25			
	MOTOS	0	1	3	2	6	5	10	70	20	9	50	10	186			
	PUBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	CARGA	0	0	0	0	1	1	9	12	9	1	5	2	40			
TOTAL		8	15	36	18	49	37	134	410	143	66	238	76	1230			
TOTAL		59				104				687				380			

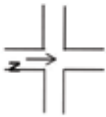


ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: <u>Luperón/ Uruguay</u> Fecha: <u>6/7/2013</u> Aforadores: <u>Jonathan Uceta y Jonathan Guaba</u> Supervisor: <u>Ing. Douglas Ceada</u> Cliente: <u>DEMUCA</u> Proyecto: <u>Movilidad Barahona</u> 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
HORA: 9:00 AM	PRIVADO	0	25	15	0	6	1	0	20	16	9	12	8	162
	MOTOS	15	15	10	5	15	5	15	20	15	25	68	55	298
	PUBLICO	0	0	0	0	10	8	0	0	0	0	2	1	34
	CARGA	2	0	2	3	2	3	0	0	4	2	10	2	37
9:15 AM	PRIVADO	0	25	0	0	4	2	0	28	14	10	13	20	147
	MOTOS	18	25	0	5	8	5	12	41	58	35	75	70	366
	PUBLICO	0	0	0	0	8	5	0	3	15	2	7	2	48
	CARGA	1	0	0	2	4	2	10	5	10	4	15	4	55
9:30 AM	PRIVADO	10	35	0	0	10	0	15	15	30	8	15	25	170
	MOTOS	0	30	0	4	10	4	10	13	24	52	88	70	306
	PUBLICO	0	0	0	3	9	0	0	0	0	3	10	2	43
	CARGA	3	0	0	1	3	1	5	5	5	1	22	6	58
9:45 AM	PRIVADO	3	15	0	0	8	5	0	5	14	10	10	30	120
	MOTOS	0	17	10	4	13	15	10	10	55	43	81	63	331
	PUBLICO	3	0	0	6	7	6	0	0	0	5	2	3	42
	CARGA	4	0	0	3	5	3	3	2	0	3	50	7	87
TOTAL	PARCIAL	59	187	37	57	122	219	160	341	62	212	480	368	2304
TOTAL	TOTAL	283			398			563			1060			

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTITO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Casandra Damiron/ Ego Vasquez Fecha: 6/7/2013 Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Supervisor: Ing. Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona															
Periodo del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			PARCIAL	TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Derecha	De frente	Izquierda	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha		
HORA:															
	PRIVADO	4	12	6	2	15	4	0	4	3	2	1	2	55	
	MOTOS	8	13	7	6	12	9	4	6	9	4	3	4	85	
	PUBLICO	0	16	0	0	0	9	0	0	1	0	1	0	27	
1:00 PM	CARGA	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	8	
	PRIVADO	2	13	2	6	12	3	3	3	2	3	4	2	55	
	MOTOS	1	10	5	2	10	5	12	8	11	7	13	10	94	
	PUBLICO	0	22	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	38	
1:15 PM	CARGA	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	8	
	PRIVADO	1	9	4	2	8	4	1	2	2	2	3	3	41	
	MOTOS	9	9	8	6	9	8	0	13	12	11	8	10	103	
	PUBLICO	0	8	0	0	12	0	0	0	0	1	0	0	21	
1:30 PM	CARGA	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	6	
	PRIVADO	3	8	1	1	15	6	2	1	2	3	5	3	50	
	MOTOS	4	19	10	5	13	6	9	5	7	14	10	8	110	
	PUBLICO	0	15	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	22	
1:45 PM	CARGA	2	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	
	PRIVADO	34	172	43	30	150	45	31	42	49	47	48	42	733	
	TOTAL													733	
	TOTAL													733	

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTIO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Casandra Domiron/Tony Mota Ricart Fecha: 5/7/2013 Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Supervisor: Iria Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
3:00 PM	PRIVADO	0	4	2	2	8	2	1	0	1	3	2	0	25
	MOTOS	0	7	0	0	5	0	3	3	5	10	2	4	39
	PUBLICO	0	6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	8
	CARGA	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
3:15 PM	PRIVADO	2	5	4	2	10	2	0	0	0	2	1	0	28
	MOTOS	1	14	1	0	8	0	5	4	0	3	6	8	50
	PUBLICO	2	7	1	1	13	0	0	0	4	1	1	1	31
	CARGA	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	9
7:12 AM	PRIVADO	2	7	2	2	10	4	1	1	1	5	1	3	39
	MOTOS	3	8	4	0	7	8	3	3	3	7	4	6	56
	PUBLICO	1	8	0	0	4	1	0	0	1	1	0	0	16
	CARGA	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	14
3:45 PM	PRIVADO	2	11	5	2	11	3	0	0	0	2	2	1	39
	MOTOS	5	16	5	3	12	8	6	0	5	0	3	4	67
	PUBLICO	0	10	0	1	11	0	0	0	0	0	0	1	23
	CARGA	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL		18	118	24	13	116	29	19	11	21	34	23	28	454
TOTAL		160			158			51			85			454

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Casandra Damiron/Victor Matos Fecha: 6/7/2013 Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Supervisor: Ing. Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
2:00 PM	PRIVADO	2	6	3	2	4	2	0	5	2	0	5	5	36
	MOTOS	3	8	10	1	9	4	3	4	10	6	4	8	70
	PUBLICO	0	6	0	0	6	0	0	0	1	0	1	0	14
	CARGA	0	5	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
2:15 PM	PRIVADO	1	7	2	1	5	1	0	1	0	0	1	0	19
	MOTOS	5	7	2	0	8	0	2	3	0	3	6	0	36
	PUBLICO	0	8	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	14
	CARGA	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
2:30 PM	PRIVADO	0	6	1	2	3	0	0	0	1	1	1	3	18
	MOTOS	0	8	0	1	8	4	4	7	8	5	0	12	57
	PUBLICO	0	7	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	15
	CARGA	0	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	14
2:45 PM	PRIVADO	1	15	2	2	7	1	0	0	0	6	2	6	42
	MOTOS	2	13	3	3	12	1	0	5	0	8	5	8	60
	PUBLICO	0	7	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	13
	CARGA	0	5	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	9
TOTAL	PARCIAL	14	117	24	12	94	16	9	25	22	29	25	42	429
TOTAL	TOTAL	155			122			56			96			

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTITO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Luis E. Del Monte/ 30 de Mayo Fecha: 6/7/2013 Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Supervisor: Ing. Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
9:00 AM	PRIVADO	0	3	2	0	3	5	0	0	0	0	0	0	14
	MOTOS	0	9	7	0	5	9	0	0	0	0	9	0	53
	PUBLICO	2	4	0	1	6	1	0	0	0	2	0	0	16
	CARGA	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	8
9:15 AM	PRIVADO	0	7	1	4	5	3	0	2	0	3	1	0	26
	MOTOS	0	16	11	14	12	14	12	0	9	0	20	0	108
	PUBLICO	0	10	0	1	4	2	0	1	0	0	2	0	20
	CARGA	0	4	2	6	5	0	1	1	0	1	2	0	22
9:30 AM	PRIVADO	7	3	2	5	3	0	4	0	0	0	1	0	25
	MOTOS	15	16	16	0	17	0	7	0	0	0	7	0	78
	PUBLICO	0	7	0	1	8	0	4	0	0	0	5	1	26
	CARGA	3	4	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	11
9:45 AM	PRIVADO	0	10	3	5	6	2	2	0	0	0	2	0	30
	MOTOS	0	13	7	11	19	0	5	0	0	0	13	3	71
	PUBLICO	5	10	0	0	8	0	3	0	0	0	1	1	28
	CARGA	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TOTAL		34	118	51	71	103	35	38	5	9	6	65	5	540
TOTAL		203			209			52			76			540

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES														
														
Intersección: Luis E. Del Monte/ Duverge			Alforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes			Cliente: DEMUCA			Proyecto: Movilidad Barahona					
Fecha: 6/7/2013			Supervisor: Ing. Douglas Cerdá											
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
HORA: 12:00 AM	PRIVADO	1	6	5	5	5	6	0	2	1	0	6	1	38
	MOTOS	12	10	9	8	5	7	0	0	0	0	17	0	68
	PUBLICO	1	7	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	19
	CARGA	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	5
12:15 AM	PRIVADO	5	7	3	4	9	4	0	0	0	1	6	0	39
	MOTOS	15	7	14	13	11	9	0	7	1	0	13	0	90
	PUBLICO	0	14	0	0	11	2	0	0	0	0	0	0	27
	CARGA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
12:30 AM	PRIVADO	8	10	3	5	10	6	0	0	0	5	5	0	52
	MOTOS	16	16	11	18	19	12	3	15	2	4	25	2	143
	PUBLICO	2	7	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	16
	CARGA	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
12:45 AM	PRIVADO	2	7	4	4	7	4	0	0	0	0	3	1	32
	MOTOS	4	10	6	4	13	3	5	6	5	3	5	2	66
	PUBLICO	0	7	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	17
	CARGA	2	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
TOTAL		69	114	55	68	116	54	8	31	11	13	80	6	625
TOTAL		238			238			50			99			625

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTRO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Luis E. Del Monte/Enriquillo Fecha: 6/7/2013 Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Supervisor: Ima Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
7:00 AM	PRIVADO	1	3	1	3	1	7	4	1	3	0	4	2	30
	MOTOS	2	0	2	10	0	4	1	0	1	2	0	1	23
	PUBLICO	0	1	0	3	2	2	1	1	1	0	0	0	11
	CARGA	2	2	1	0	3	2	0	1	0	1	3	0	15
7:15 AM	PRIVADO	3	4	2	4	2	2	1	0	3	1	0	0	22
	MOTOS	8	1	0	12	5	0	7	0	8	2	10	2	55
	PUBLICO	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5
	CARGA	3	0	0	3	1	0	0	0	1	1	0	0	9
7:30 AM	PRIVADO	4	1	2	6	0	0	1	0	6	0	0	0	20
	MOTOS	9	9	4	15	0	6	7	0	11	0	0	0	61
	PUBLICO	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	0	5
	CARGA	3	0	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	12
7:45 AM	PRIVADO	3	3	0	2	0	1	1	0	1	1	3	0	15
	MOTOS	6	0	8	10	5	0	5	4	7	0	0	4	49
	PUBLICO	1	2	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	8
	CARGA	2	1	2	3	0	0	0	0	0	1	3	1	13
TOTAL		47	27	25	78	21	29	28	10	44	11	23	10	353
TOTAL		82												

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Luis E. Del Monte/ Gral Santiago Peguero Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Cliente: DEMUCA Fecha: 6/7/2013 Supervisor: Ing. Douglas Cerdá Proyecto: Movilidad Barahona														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		De Izquierda	De Frente	Derecha	De Izquierda	De Frente	Derecha	De Izquierda	De Frente	Derecha	De Izquierda	De Frente	Derecha	
8:00 AM	PRIVADO	4	5	2	2	3	9	0	5	0	0	5	0	35
	MOTOS	12	10	3	7	8	11	0	12	0	0	9	0	72
	PUBLICO	1	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	14
	CARGA	0	4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	6
8:15 AM	PRIVADO	2	3	2	1	4	4	0	5	0	0	4	3	28
	MOTOS	13	15	4	7	9	11	0	14	0	0	11	0	84
	PUBLICO	2	0	0	0	7	2	0	1	0	0	1	0	13
	CARGA	0	1	0	0	3	5	0	4	1	0	0	3	17
8:30 AM	PRIVADO	4	3	3	2	6	15	0	1	0	0	6	0	40
	MOTOS	17	9	5	6	9	16	0	21	0	0	18	0	101
	PUBLICO	1	8	0	0	7	4	0	6	0	0	8	0	34
	CARGA	0	0	0	1	3	7	0	3	0	0	5	1	20
8:45 AM	PRIVADO	3	6	2	3	5	7	0	5	0	0	6	0	37
	MOTOS	21	9	4	4	11	22	0	16	0	0	11	0	98
	PUBLICO	0	10	0	0	6	2	0	2	1	0	3	0	24
	CARGA	1	0	0	1	4	0	0	0	0	0	3	0	9
TOTAL	PARCIAL	81	91	25	34	91	115	0	95	2	1	90	7	632
TOTAL		197			240			97			98			

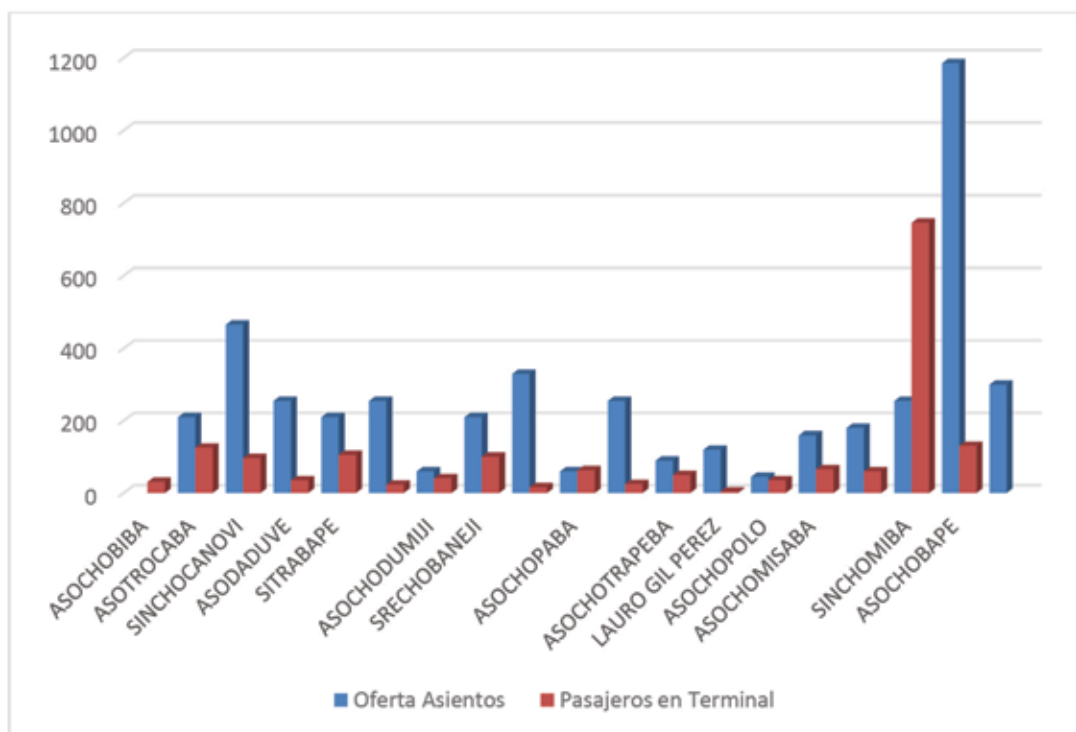


ISA DEVELOPMENT GROUP CONTRO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Luis E. Del Monte/ María Montez Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Fecha: 5/7/2013 Supervisor: Ima Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
11:00 AM	PRIVADO	6	7	4	4	7	5	0	1	7	1	2	4	48
	MOTOS	8	15	12	6	11	14	1	22	5	0	17	0	111
	PUBLICO	4	5	1	3	0	5	1	0	0	0	0	1	20
	CARGA	1	3	2	1	3	0	0	0	0	1	2	1	14
11:15 AM	PRIVADO	6	5	3	3	4	3	7	0	0	2	1	3	37
	MOTOS	8	9	9	10	10	10	7	22	4	0	23	0	112
	PUBLICO	3	3	2	3	3	2	2	0	1	2	2	3	26
	CARGA	2	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	8
11:30 AM	PRIVADO	3	6	4	5	3	4	1	2	0	2	3	0	33
	MOTOS	10	9	10	13	12	9	1	28	0	0	21	0	113
	PUBLICO	4	2	0	3	0	3	0	0	6	1	0	2	21
	CARGA	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	4
11:45 AM	PRIVADO	4	1	4	8	9	6	1	0	0	0	3	1	37
	MOTOS	16	13	9	16	7	10	0	21	0	0	15	0	107
	PUBLICO	0	0	0	3	3	4	1	0	1	1	1	0	14
	CARGA	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8
TOTAL		77	83	63	79	74	76	22	97	24	30	93	15	713
TOTAL		223			229			143			118			713

ISA DEVELOPMENT GROUP CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO EN INTERSECCIONES Intersección: Luis E. Del Monte/ Padre Billini Fecha: 5/7/2013 Aforadores: Anders Reyes y Vanessa Reyes Supervisor: Ing. Douglas Cerdá Cliente: DEMUCA Proyecto: Movilidad Barahona 														
Período del Día	TIPO VEHICULAR	ACCESO SUR-N			ACCESO NORTE-S			ACCESO OESTE-E			ACCESO ESTE-O			TOTAL HORA
		Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	Izquierda	De frente	Derecha	
10:00 AM	PRIVADO	2	7	0	0	2	7	0	0	3	0	4	0	25
	MOTOS	6	14	0	0	6	8	0	0	14	0	0	0	68
	PUBLICO	0	1	0	0	0	2	5	0	1	4	0	1	14
	CARGA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
10:15 AM	PRIVADO	3	7	0	0	5	8	4	0	3	0	0	0	33
	MOTOS	5	11	0	0	5	0	22	0	14	0	0	0	57
	PUBLICO	0	2	0	0	0	6	4	0	4	0	0	0	16
	CARGA	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	5
10:30 AM	PRIVADO	0	6	0	0	5	5	11	0	4	3	0	0	40
	MOTOS	12	15	0	0	7	8	15	0	24	0	0	0	81
	PUBLICO	0	3	0	0	0	3	4	0	2	2	0	3	17
	CARGA	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	5
10:45 AM	PRIVADO	5	10	0	0	6	6	7	0	5	0	2	0	41
	MOTOS	7	17	0	0	8	3	12	3	14	0	0	3	67
	PUBLICO	0	3	0	0	0	3	4	0	3	0	0	0	13
	CARGA	0	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7
TOTAL		40	103	0	44	62	115	3	91	9	0	23	0	490
TOTAL		143			221			103			23			

7.3 Estudios a Rutas de Transporte Público

Origen	Destino	Operador	Tipo Ruta	Flota Operando	Intervalo Promedio	Ocupación Promedio	Viajes Promedio	Pasajeros Terminal	Oferta Asientos
Azua	Barahona	ASOCHOBIBA	Interurbana	5	58	14.07%	2.0	31	210
Cabral	Barahona	ASOTROCABA	Sub-Urbana	20	13	27.01%	1.5	126	465
Canoa (Vicente Noble)	Barahona	SINCHOCANOVI	Sub-Urbana	12	6	38.04%	1.4	97	255
Duverge	Barahona	ASODADUVE	Sub-Urbana	13	30	16.67%	1.0	35	210
Enriquillo	Barahona	SITRABAPE	Sub-Urbana	17	27	41.57%	1.0	106	255
Fundación	Barahona		Sub-Urbana	4	100	38.33%	1.3	23	60
Jimaní	Barahona	ASOCHODUMIJI	Inter-Urbana	10	44	22.73%	1.0	41	210
Neyba	Barahona	SRECHOBANEJI	Inter-Urbana	21	22	30.61%	1.0	101	330
Oviedo	Barahona		Sub-Urbana	2	25	53.33%	1.0	16	60
Paraíso	Barahona	ASOCHOPABA	Sub-Urbana	14	24	24.71%	1.1	63	255
Pedernales	Barahona		Inter-Urbana	4	80	30.67%	1.1	25	90
El Peñón	Barahona	ASOCHOTRAPEBA	Sub-Urbana	4	35	41.67%	2.0	50	120
Pescadería	Barahona	LAURO GIL PEREZ	Sub-Urbana	2	90	8.89%	1.1	4	45
Polo	Barahona	ASOCHOPOLO	Sub-Urbana	11	43	22.09%	1.0	35	160
Las Salinas	Barahona	ASOCHOMISABA	Sub-Urbana	11	32	36.67%	1.1	66	180
Tamayo	Barahona			12	27	23.53%	1.4	60	255
Santo Domingo	Barahona	SINCHOMIBA	Inter-Urbana	35	25	63.57%	1.0	746	1185
Cienaga	Barahona	ASOCHABAPE	Sub-Urbana	10	24	54.58%	1.7	131	300



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Manuel Díaz

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Azua

Operador: ASOCHOBIBA

Hora de Inicio: 07:00 Am.

Hora de Termina: 3:15 Pm.

Tarifa: RD\$ 100

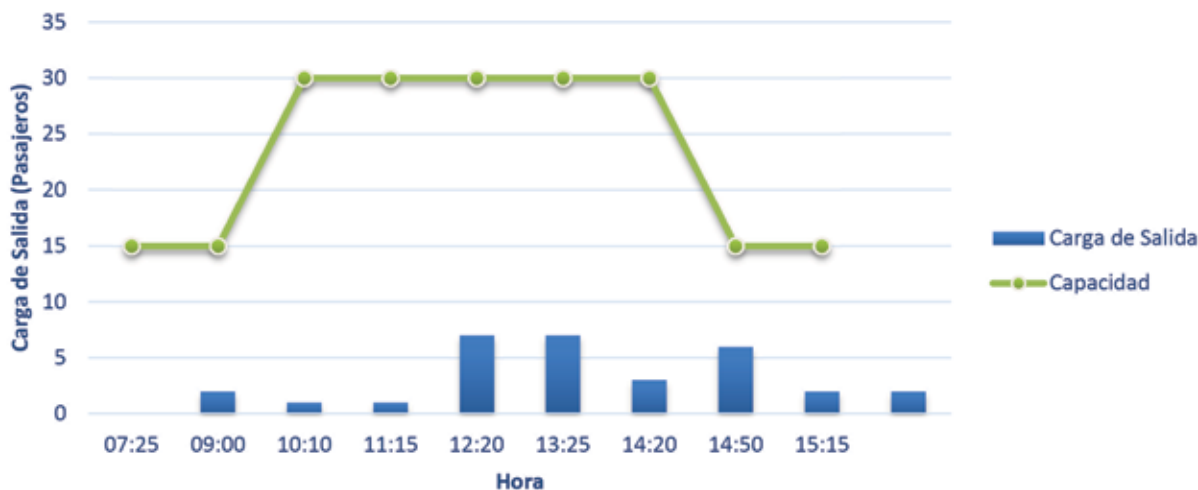
Sentido:

Ubicación: Parque Central

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias P/Horario	Promedios de Ocupación P/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
7:25			X			767	Z-500364	15		2		13.33%		
9:00			X				Z-039532	15		1	1:35:00	6.67%		
10:10				X			I-017744	30		1	1:10:00	3.33%		
11:15				X		5	I-008599	30		7	1:05:00	23.33%		
12:20				X			I-029750	30		7	1:05:00	23.33%		
13:25				X			I-038813	30		3	1:05:00	10.00%		
14:20				X			X	30		6	0:55:00	20.00%		
14:50			X				Z-039532	15		2	0:30:00	13.33%		
15:15			X			767	Z-500364	15		2	0:25:00	13.33%		
TOTAL										31	7:50:00			
PROMEDIO										3.44	0:58:45	14.07%		

Estudio de Frecuencias y Cargas
Terminal Ruta Azua - Barahona



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Jonathan Guaba

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Cabral

Operador: ASOTRACABA

Hora de Inicio: 08:00 Am.

Hora de Termina: 3:00 Pm.

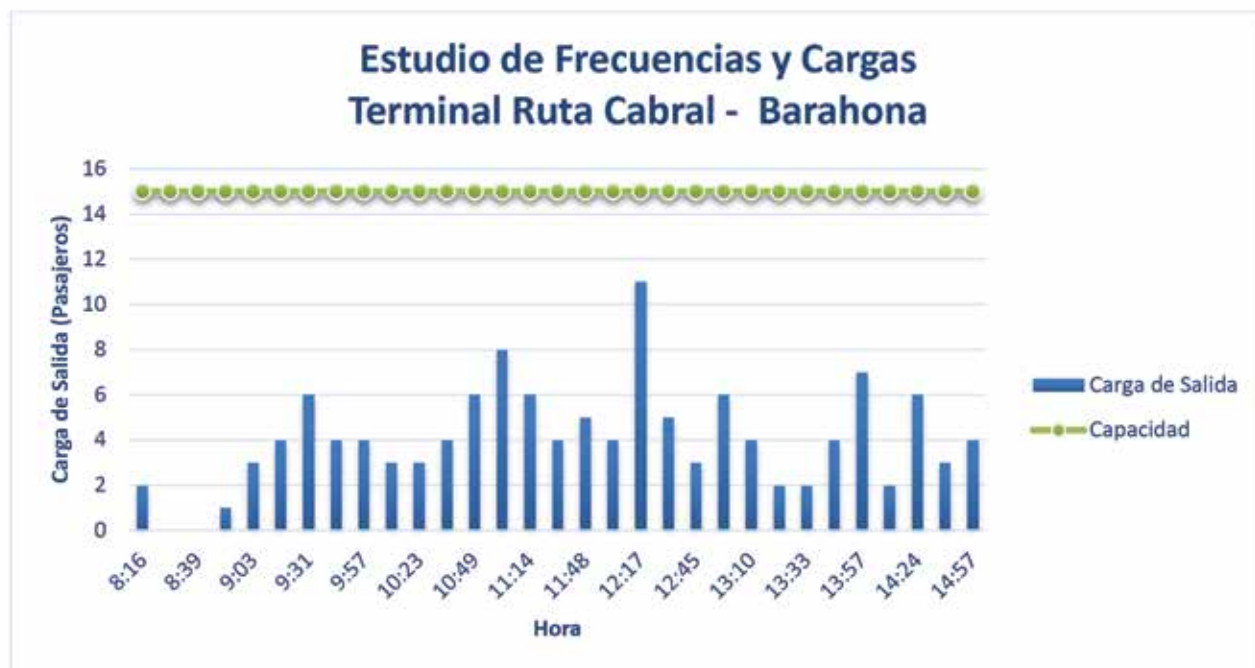
Tarifa: RDS 50

Sentido:

Ubicación: Padre Billini/ Luis E. Del Monte

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Hora	Promedios de Ocupación D/Hora
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:16			X			2	I-038957	15		2		13.33%		
8:27			X				P-010116	15		0	0:11:00	0.00%		
8:39			X				L-138180	15		0	0:12:00	0.00%		
8:51			X				L-163036	15		1	0:12:00	6.67%		
9:03			X			55	I-002762	15		3	0:12:00	20.00%		
9:16			X				I-037955	15		4	0:13:00	26.67%		
9:31			X				L-210941	15		6	0:15:00	40.00%		
9:43			X				P-01273	15		4	0:12:00	26.67%		
9:57			X				I-004691	15		4	0:14:00	26.67%		
10:02			X					15		3	0:05:00	20.00%		
10:23			X				I-037277	15		3	0:21:00	20.00%		
10:39			X			8	I-006536	15		4	0:16:00	26.67%		
10:49			X				I-033440	15		6	0:10:00	40.00%		
11:02			X			9	I-038517	15		8	0:13:00	53.33%		
11:14			X			2	I-038957	15		6	0:12:00	40.00%		
11:28			X				I-002240	15		4	0:14:00	26.67%		
11:48			X				I-023300	15		5	0:20:00	33.33%		
12:04			X				I-039533	15		4	0:16:00	26.67%		
12:17			X				I-002354	15		11	0:13:00	73.33%		
12:32			X			16	L-097067	15		5	0:15:00	33.33%		
12:45			X			1337	Z-501868	15		3	0:13:00	20.00%		
12:58			X			2	I-038957	15		6	0:13:00	40.00%		
13:10			X				P-010116	15		4	0:12:00	26.67%		
13:20			X				L-138180	15		2	0:10:00	13.33%		
13:33			X				L-163012	15		2	0:13:00	13.33%		
13:46			x				I-002762	15		4	0:13:00	26.67%		
13:57			X				I-037955	15		7	0:11:00	46.67%		
14:11			X				L-210941	15		2	0:14:00	13.33%		
14:24			X				P-01273	15		6	0:13:00	40.00%		
14:40			X				I-004691	15		3	0:16:00	20.00%		
14:57			X					15		4	0:17:00	26.67%		
TOTAL										126	6:41:00			
PROMEDIO										4.06	0:13:22	27.10%		



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Vanesa Reyes

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Canoa

Operador: SINCHOCANOVI

Hora de Inicio: 07:00 Am.

Hora de Terminó: 3:10 Pm.

Tarifa: RD\$ 50

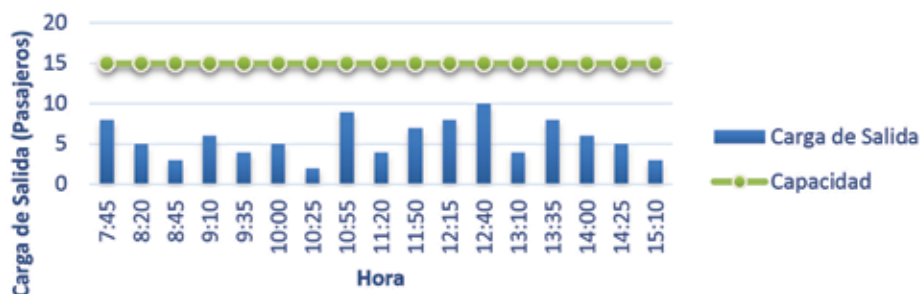
Sentido:

Ubicación: Padre Billini/ Colon

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Hora	Promedios de Ocupación D/Hora
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
7:45			X			5	I-003325	15		8		53.33%		
8:20			X			9	Z-501843	15		5	0:35:00	33.33%		
8:45			X				I-016116	15		3	0:25:00	20.00%		
9:10			X				I-029704	15		6	0:25:00	40.00%		
9:35			X			1	I-002291	15		4	0:25:00	26.67%		
10:00			X				I-023314	15		5	0:25:00	33.33%		
10:25			X				I-014407	15		2	0:25:00	13.33%		
10:55			X			3	I-031882	15		9	0:30:00	60.00%		
11:20			X				P-00757	15		4	0:25:00	26.67%		
11:50			X			4	I-002249	15		7	0:30:00	46.67%		
12:15			X			11	Z-501810	15		8	0:25:00	53.33%		
12:40			X				I-003315	15		10	0:25:00	66.67%		
13:10			X			5	I-003325	15		4	0:30:00	26.67%		
13:35			X				I-016116	15		8	0:25:00	53.33%		
14:00			X			9	Z-501843	15		6	0:25:00	40.00%		
14:25			X			1	I-002291	15		5	0:25:00	33.33%		
15:10			X			3	I-031882	15		3	0:45:00	20.00%		
TOTAL										97	7:25:00			
PROMEDIO										5.71	0:27:49	38.04%		

Estudio de Frecuencias y Cargas
Terminal Ruta Canoa - Barahona



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona
Aforador: Anders Reyes Mejia
Día: Sábado

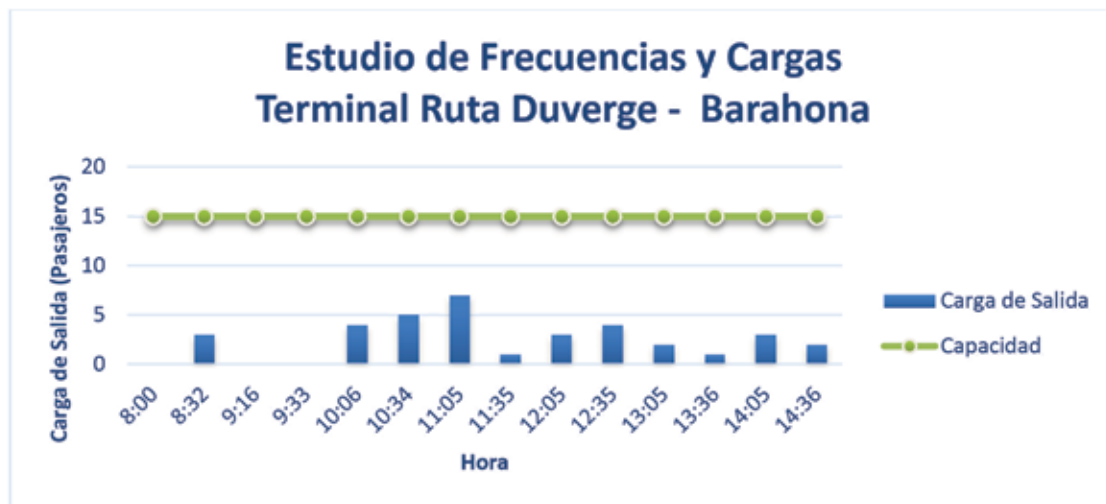
INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona
Destino: Duverge
Operador: ASODADUVE
Hora de Inicio: 07:00 Am.
Hora de Terminó: 3:15 Pm.
Tarifa:
Sentido:
Ubicación: Maria Montez/ Colon
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:00			X			1	I-038976	15		0		0.00%		
8:32			X				I-030741	15		3	0:32:00	20.00%		
9:16			X			9	I-013833	15		0	0:44:00	0.00%		
9:33			X				I-041777	15		0	0:17:00	0.00%		
10:06			X				I-006503	15		4	0:33:00	26.67%		
10:34			X			8	I-018184	15		5	0:28:00	33.33%		
11:05			X					15		7	0:31:00	46.67%		
11:35			X			2	I-000121	15		1	0:30:00	6.67%		
12:05			X				Z-502637	15		3	0:30:00	20.00%		
12:35			X				P-00132	15		4	0:30:00	26.67%		
13:05			X				I-009628	15		2	0:30:00	13.33%		
13:36			X			6	I-018234	15		1	0:31:00	6.67%		
14:05			X			1445	Z-501615	15		3	0:29:00	20.00%		
14:36			X			5	Z-505799	15		2	0:31:00	13.33%		
TOTAL										35	6:36:00			
PROMEDIO										2.50	0:30:28	16.67%		



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Rafael Sanchez
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona
Destino: Enriquillo
Operador:

Hora de Inicio: 07:00 Am.
Hora de Terminó: 3:30 Pm
Tarifa: RDS 150

Sentido:
Ubicación: 30 de Mayo/ Luis E. Del Monte
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:06			X			5	I-651898	15		6		40.00%		
9:11			X			28	I-653255	15		7	1:05:00	46.67%		
9:30			X				I-652634	15		7	0:19:00	46.67%		
10:12			X			50	I-432572	15		5	0:42:00	33.33%		
10:31			X			1	I-453106	15		3	0:19:00	20.00%		
10:50			X			10	I-651148	15		13	0:19:00	86.67%		
11:12			X				I-261444	15		6	0:22:00	40.00%		
11:31			X			31	I-432839	15		7	0:19:00	46.67%		
11:50			X			30	I-652045	15		8	0:19:00	53.33%		
12:14			X				I-033289	15		7	0:24:00	46.67%		
12:33			X			858	I-014130	15		4	0:19:00	26.67%		
12:53			X			18	P-00861	15		6	0:20:00	40.00%		
13:31			X			12	I-501662	15		9	0:38:00	60.00%		
13:46			X			26	I-001579	15		0	0:15:00	0.00%		
14:11			X			5	I-504342	15		5	0:25:00	33.33%		
14:52			X			582	I-018662	15		6	0:41:00	40.00%		
15:20			x			17	I-018404	15		7	0:28:00	46.67%		
TOTAL										106	7:14:00			
PROMEDIO										6.24	0:27:08	41.57%		



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Vanesa Reyes

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Fundacion

Operador: ASOTRACABA

Hora de Inicio: 07:00 Am.

Hora de Termino: 3:10 Pm.

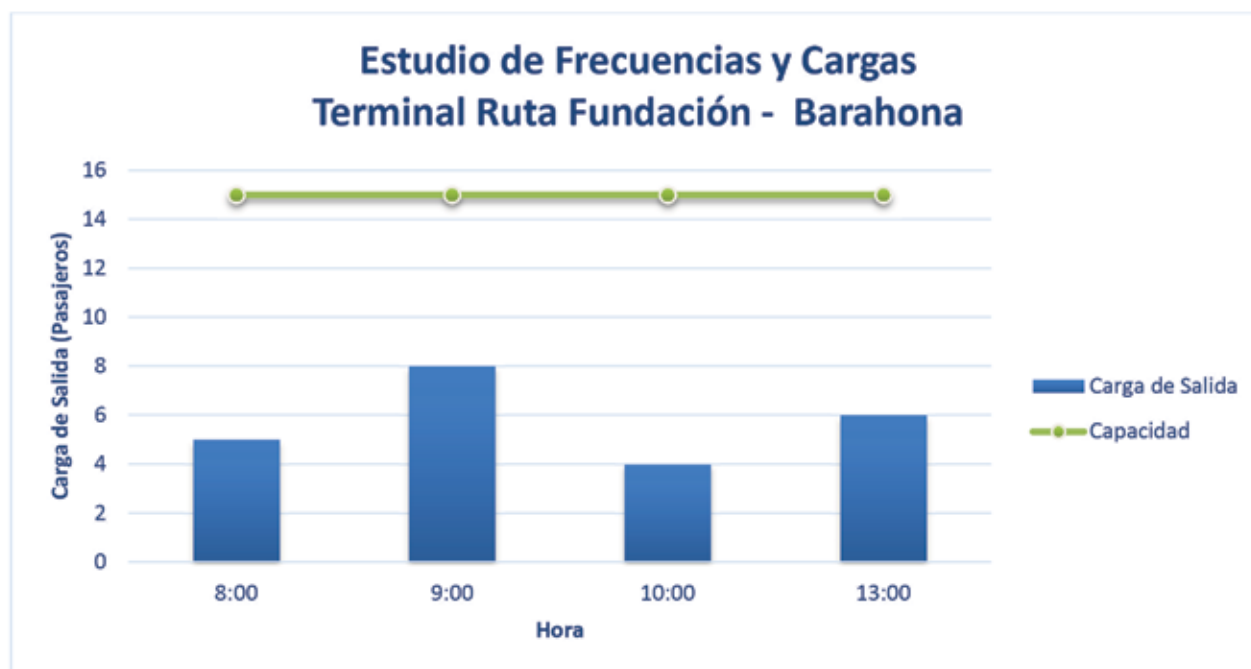
Tarifa: RD\$ 50

Sentido:

Ubicación: Padre Billini/ Colon

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Hora	Promedios de Ocupación D/Hora
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:00			X			1	I-037553	15		5		33.33%		
9:00			X			2	P-01220	15		8	1:00:00	53.33%		
10:00			X			3	I-025923	15		4	1:00:00	26.67%		
13:00			X			1	I-037553	15		6	3:00:00	40.00%		
TOTAL										23	5:00:00			
PROMEDIO										5.75	1:40:00	38.33%		



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Anders Reyes Mejía

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Jimaní

Operador: ASOCHODUMIJ

Hora de Inicio: 07:00 Am.

Hora de Terminó: 3:15 Pm.

Tarifa:

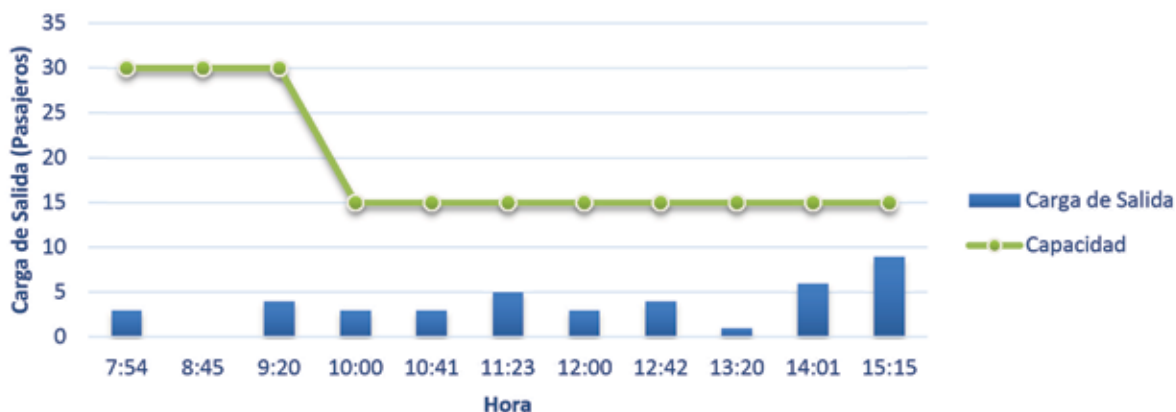
Sentido:

Ubicación:

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
7:54				X		18	I-038849	30		3		10.00%		
8:45				X		13	I-032162	30		0	0:51:00	0.00%		
9:20				X		25	I-029987	30		4	0:35:00	13.33%		
10:00			X			16	I-018199	15		3	0:40:00	20.00%		
10:41			X			14	I-039538	15		3	0:41:00	20.00%		
11:23			X			24	I-018490	15		5	0:42:00	33.33%		
12:00			X					15		3	0:37:00	20.00%		
12:42			X			10	Z-506047	15		4	0:42:00	26.67%		
13:20			X			5	I-023179	15		1	0:38:00	6.67%		
14:01			X			4	I-021654	15		6	0:41:00	40.00%		
15:15			X			3	Z-504364	15		9	1:14:00	60.00%		
TOTAL										41	7:21:00			
PROMEDIO										3.73	0:44:06	22.73%		

Estudio de Frecuencias y Cargas
Terminal Ruta Jimaní - Barahona



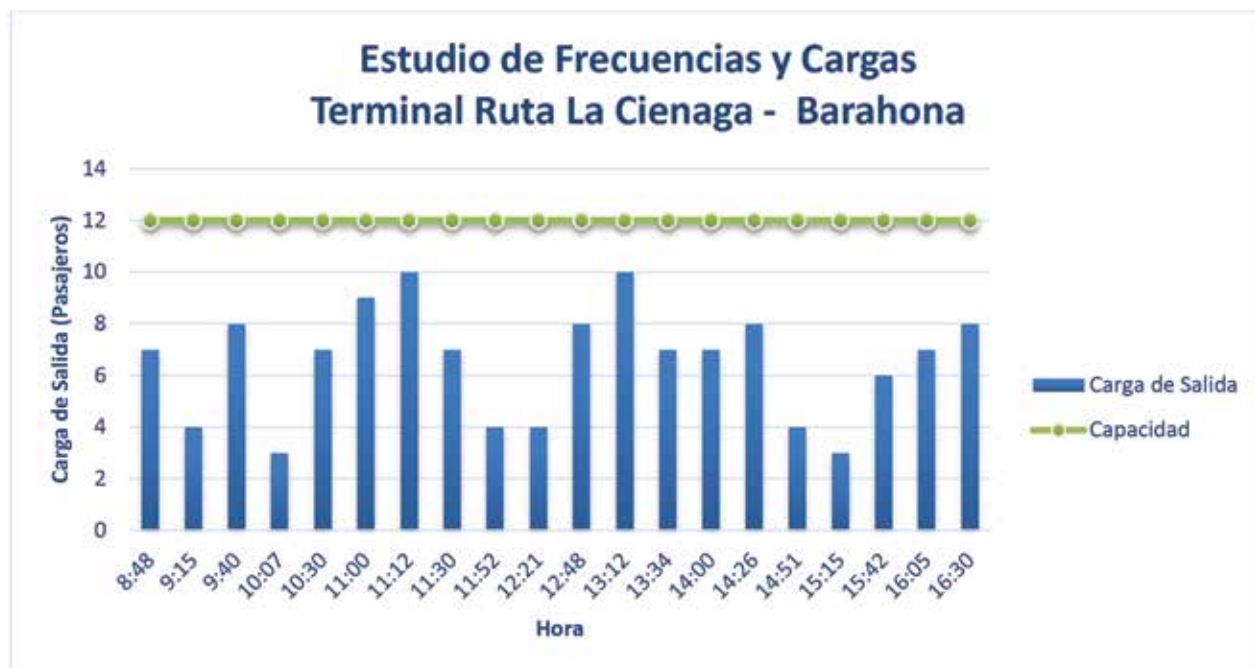
ISA DEVELOPMENT GROUP
AFORO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

Aforador: Omar
Provincia de Origen: Barahona
Ruta: Barahona - La Cienega
Origen: Barahona
Destino: La Cienega
Ubicación: C/ 30 de Mayo

Municipio: La Cienega
Operador: ASOCHOBAPÉ
Fecha: 10/02/10
Frecuencia programada:
Sentido: S - N

Estado Tiempo:
Día:

Horario de Servicio	Hora	Tipo de Veh.	Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros Total	Frecuencia Registrada	Ocupacion	Promedios de Frecuencias P/Horario	Promedios de Ocupacion P/Horario
					Sentado	Parado					
HMD MATUTINA	8:48	Microbus	F-04	I-017820	12		7		58.33%		58.33%
HV MATUTINA	9:15	Microbus		I-019295	12		4	0:27:00	33.33%	0:23:00	54.17%
	9:40	Microbus	F-15		12		8	0:25:00	66.67%		
	10:07	Microbus	F-08	I-002232	12		3	0:27:00	25.00%		
	10:30	Microbus		I-031829	12		7	0:23:00	58.33%		
	11:00	Microbus	F-12	I-002310	12		9	0:30:00	75.00%		
	11:12	Microbus		I-013394	12		10	0:12:00	83.33%		
	11:30	Microbus	F-09	I-016257	12		7	0:18:00	58.33%		
	11:52	Microbus		I-014633	12		4	0:22:00	33.33%		
HMD MEDIO DIA	12:21	Microbus		I-006011	12		4	0:29:00	33.33%	0:25:34	57.14%
	12:48	Microbus		I-026396	12		8	0:27:00	66.67%		
	13:12	Microbus	F-04	I-017820	12		10	0:24:00	83.33%		
	13:34	Microbus		I-019295	12		7	0:22:00	58.33%		
	14:00	Microbus	F-15		12		7	0:26:00	58.33%		
	14:26	Microbus	F-08	I-002232	12		8	0:26:00	66.67%		
	14:51	Microbus		I-031829	12		4	0:25:00	33.33%		
HV VESPERTINA	15:15	Microbus		I-013394	12		3	0:24:00	25.00%	0:24:45	50.00%
	15:42	Microbus	F-12	I-002310	12		6	0:27:00	50.00%		
	16:05	Microbus	F-09	I-016257	12		7	0:23:00	58.33%		
	16:30	Microbus	F-19	I-014633	12		8	0:25:00	66.67%		
TOTAL							131	7:42:00			
PROMEDIO							6.55	0:24:19	54.58%		



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Sandy Barias

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Neyba

Operador:

Hora de Inicio: 07:00 Am.

Hora de Termina: 3:30 Pm.

Tarifa: RDS 100

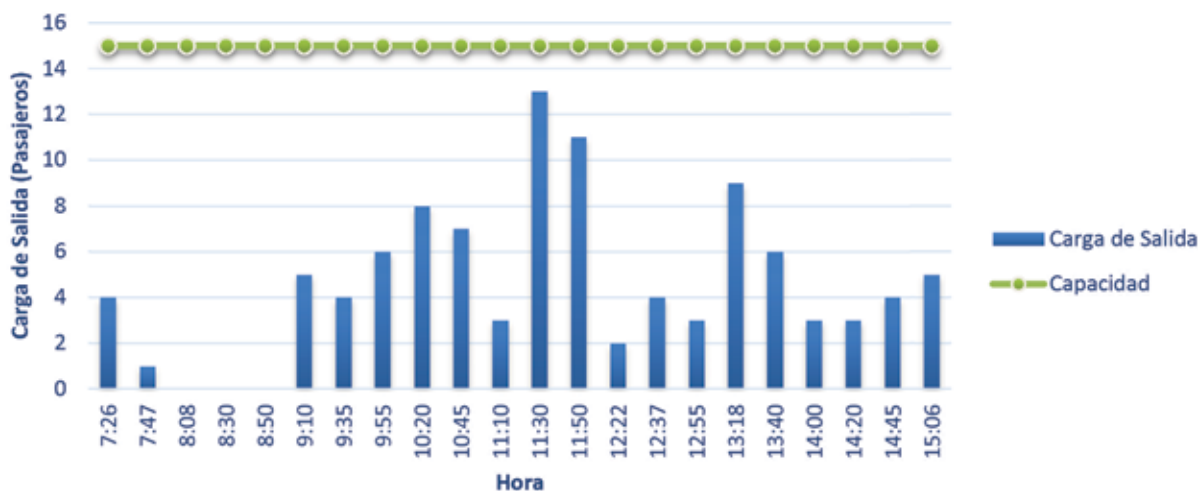
Sentido:

Ubicación: Padre Billini/ Luis E. Del Monte

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
7:26			X				I-013357	15		4		26.67%		
7:47			X				I-038827	15		1	0:21:00	6.67%		
8:08			X			40	I-013222	15		0	0:21:00	0.00%		
8:30			X			11		15		0	0:22:00	0.00%		
8:50			X			5	I-004648	15		0	0:20:00	0.00%		
9:10			X			31	I-002201	15		5	0:20:00	33.33%		
9:35			X			4	I-030130	15		4	0:25:00	26.67%		
9:55			X				Z-502289	15		6	0:20:00	40.00%		
10:20			X			6	I-023221	15		8	0:25:00	53.33%		
10:45			X				I-024061	15		7	0:25:00	46.67%		
11:10			X			9	I-035878	15		3	0:25:00	20.00%		
11:30			X				I-016115	15		13	0:20:00	86.67%		
11:50			X			25	I-040829	15		11	0:20:00	73.33%		
12:22			X				I-009512	15		2	0:32:00	13.33%		
12:37			X			39	I-022043	15		4	0:15:00	26.67%		
12:55			X			2	I-015633	15		3	0:18:00	20.00%		
13:18			X			34	I-017785	15		9	0:23:00	60.00%		
13:40			X				I-043386	15		6	0:22:00	40.00%		
14:00			X				I-038851	15		3	0:20:00	20.00%		
14:20			X				I-056577	15		3	0:20:00	20.00%		
14:45			X				I-044900	15		4	0:25:00	26.67%		
15:06			X				I-020182	15		5	0:21:00	33.33%		
TOTAL										101	7:40:00			
PROMEDIO										4.59	0:21:54	30.61%		

Estudio de Frecuencias y Cargas Terminal Ruta Neyba - Barahona



ISA DEVELOPMENT GROUP ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Midelina Acevedo
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

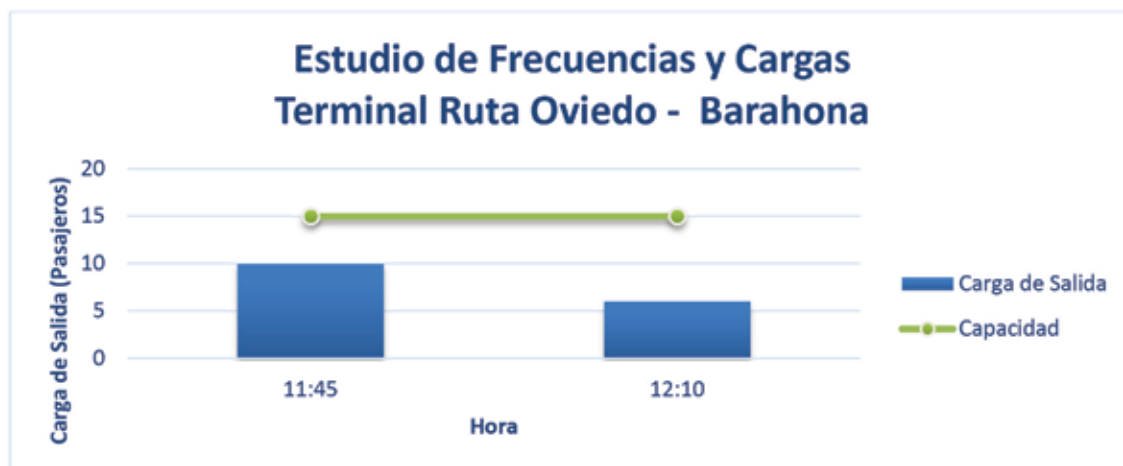
Origen: Barahona
Destino: Oviedo
Operador:

Hora de Inicio: 07:00 Am.
Hora de Termin: 3:30 Pm.
Tarifa: RD\$ 200

Sentido:
Ubicación: Uruguay/ Padre Billini
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
11:45			X			1390	Z-505094	15		10		66.67%		
12:10			X			486	Z-059275	15		6	0:25:00	40.00%		
TOTAL										16	0:25:00			
PROMEDIO										8.00	0:25:00	53.33%		

PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Rafael Sanchez
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

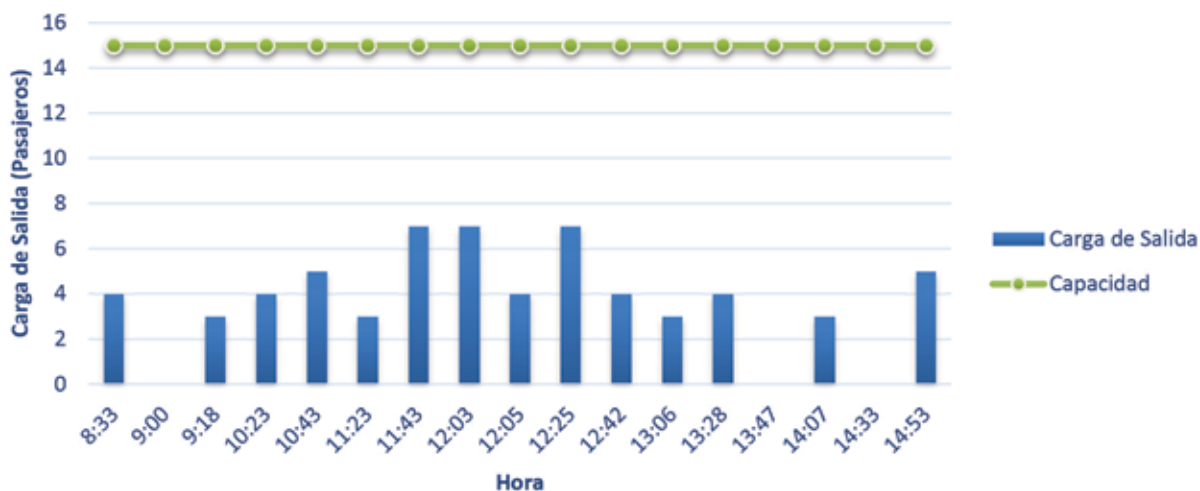
Origen: Barahona
Destino: Paraiso
Operador:

Hora de Inicio: 07:00 Am.
Hora de Terminó: 3:30 Pm.
Tarifa: RDS 100

Sentido:
Ubicación: 30 de Mayo/ Luis E. Del Monte
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Losario	Promedios de Ocupación D/Losario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:33			X				I-024852	15		4		26.67%		
9:00			X				I-227814	15		0	0:27:00	0.00%		
9:18			X					15		3	0:18:00	20.00%		
10:23			X			4	I-650959	15		4	1:05:00	26.67%		
10:43			X			7	I-017984	15		5	0:20:00	33.33%		
11:23			X			22	I-227026	15		3	0:40:00	20.00%		
11:43			X			8	I-432073	15		7	0:20:00	46.67%		
12:03			X			14	I-304368	15		7	0:20:00	46.67%		
12:05			X			2	I-623241	15		4	0:02:00	26.67%		
12:25			X			22	I-040470	15		7	0:20:00	46.67%		
12:42			X			26		15		4	0:17:00	26.67%		
13:06			X			3	I-000759	15		3	0:24:00	20.00%		
13:28			X				I-009604	15		4	0:22:00	26.67%		
13:47			X				I-042751	15		0	0:19:00	0.00%		
14:07			X				I-021729	15		3	0:20:00	20.00%		
14:33			X				I-031638	15		0	0:26:00	0.00%		
14:53			X			7	I-017984	15		5	0:20:00	33.33%		
TOTAL										63	6:20:00			
PROMEDIO										3.71	0:23:45	24.71%		

Estudio de Frecuencias y Cargas Terminal Ruta Paraíso - Barahona



ISA DEVELOPMENT GROUP ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Midelina Acevedo
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

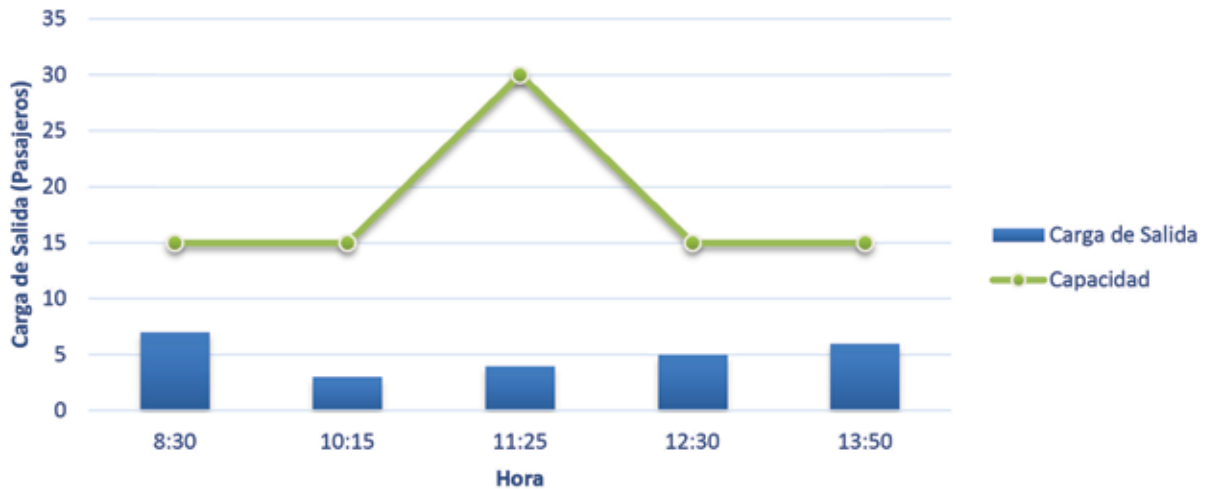
Origen: Barahona
Destino: Pedernales
Operador: SICHOMIBA

Hora de Inicio: 07:00 Am.
Hora de Termina: 3:30 Pm.
Tarifa: RD\$ 250

Sentido:
Ubicación: Uruguay/ Padre Billini
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:30			X			28	L-029126	15		7		46.67%		
10:15			X			7	L-102211	15		3	1:45:00	20.00%		
11:25				X		6		30		4	1:10:00	13.33%		
12:30			X				I-018492	15		5	1:05:00	33.33%		
13:50			X			4	L-018479	15		6	1:20:00	40.00%		
TOTAL										25	5:20:00			
PROMEDIO										5.00	1:20:00	30.67%		

Estudio de Frecuencias y Cargas Terminal Ruta Pedernales - Barahona



ISA DEVELOPMENT GROUP ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Jonathan Guaba
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

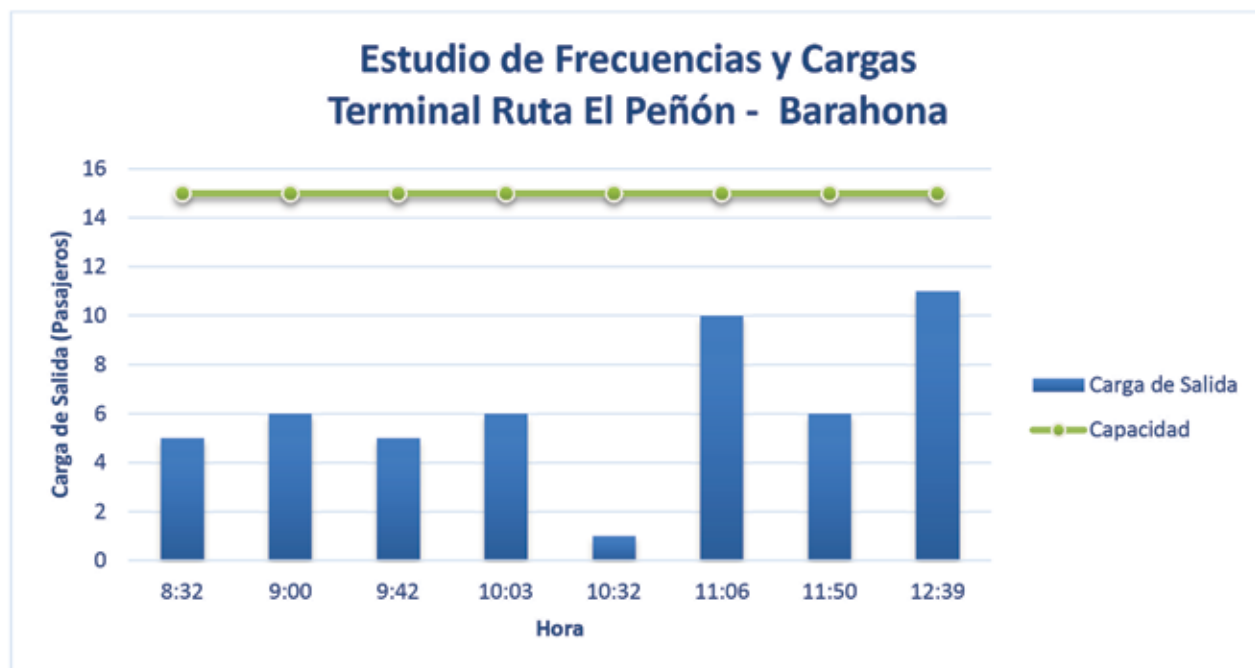
INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona
Destino: Peñon
Operador: ASOCHOTRAPEBA

Hora de Inicio: 08:00 Am.
Hora de Termina: 3:00 Pm.
Tarifa: RDS 50

Sentido:
Ubicación: Padre Billini/ Luis E. Del Monte
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias P/Horario	Promedios de Ocupación P/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:32			X				I-002281	15		5		33.33%		
9:00			X			4	I-002207	15		6	0:28:00	40.00%		
9:42			X			10	I-006227	15		5	0:42:00	33.33%		
10:03			X			7	I-044286	15		6	0:21:00	40.00%		
10:32			X				I-002281	15		1	0:29:00	6.67%		
11:06			X			4	I-002207	15		10	0:34:00	66.67%		
11:50			X			10	I-006227	15		6	0:44:00	40.00%		
12:39			X				I-044286	15		11	0:49:00	73.33%		
TOTAL										50	4:07:00			
PROMEDIO										6.25	0:35:17	41.67%		



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Vanesa Reyes
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona
Destino: Pescaderia
Operador: ASOTRACABA

Hora de Inicio: 07:00 Am.
Hora de Termina: 3:10 Pm.
Tarifa: RD\$ 50

Sentido:
Ubicación: Padre Billini/ Colon
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Hora	Promedios de Ocupación D/Hora
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
9:00		X					L-006198	15		1		6.67%		
9:30			X				I-002328	15		0	0:30:00	0.00%		
12:00		X					L-006198	15		3	2:30:00	20.00%		
TOTAL										4	3:00:00			
PROMEDIO										1.33	1:30:00	8.89%		



ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Jonathan Uceta
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

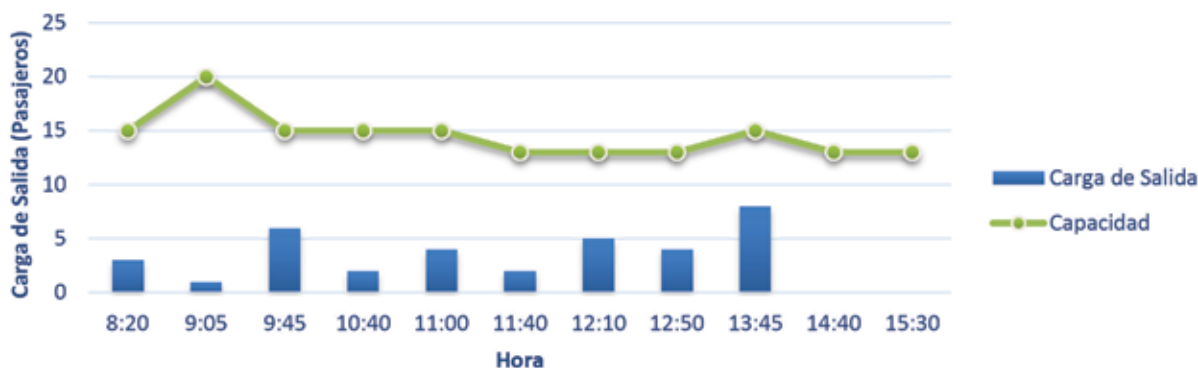
Origen: Barahona
Destino: Polo
Operador: ASOCHOPOL

Hora de Inicio: 08:00 Am.
Hora de Terminó: 3:30 Pm.
Tarifa: RDS 100

Sentido:
Ubicación: Padre Billini/ Luis E. Del Monte
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias P/Llegada	Promedios de Ocupación P/Llegada
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
8:20			X				L-218110	15		3		20.00%		
9:05			X				L-034027	20		1	0:45:00	5.00%		
9:45			X				L-224411	15		6	0:40:00	40.00%		
10:40			X				I-211182	15		2	0:55:00	13.33%		
11:00			X				I-002360	15		4	0:20:00	26.67%		
11:40		X					LJ-055052	13		2	0:40:00	15.38%		
12:10		X					L-054872	13		5	0:30:00	38.46%		
12:50		X					L-190420	13		4	0:40:00	30.77%		
13:45			X				I-023058	15		8	0:55:00	53.33%		
14:40		X					L-054823	13			0:55:00	0.00%		
15:30		X					L-122617	13			0:50:00	0.00%		
TOTAL										35	7:10:00			
PROMEDIO										3.89	0:43:00	22.09%		

Estudio de Frecuencias y Cargas Terminal Ruta Polo - Barahona



ISA DEVELOPMENT GROUP ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:
Fecha: 08-06-2013
Jurisdicción: Barahona

Aforador: Jonathan Uceta
Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA
Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

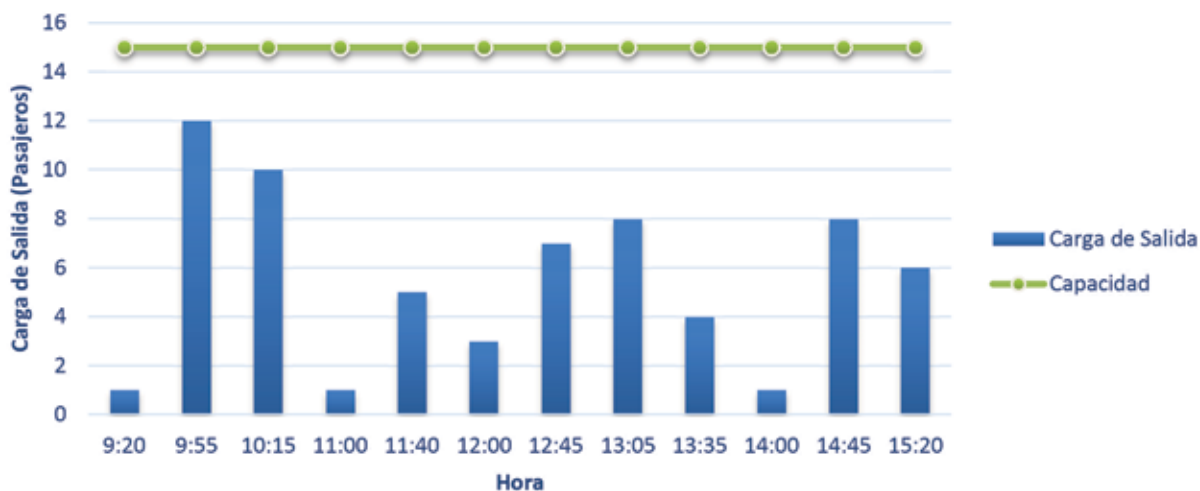
Origen: Barahona
Destino: Salinas
Operador: ASOCHOMISABA

Hora de Inicio: 09:00 Am.
Hora de Terminó: 3:20 Pm.
Tarifa: RDS 100

Sentido:
Ubicación: Padre Billini/ Luis E. Del Monte
No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Uso	Promedios de Ocupación D/Uso
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
9:20			X			1323	Z-502906	15		1		6.67%		
9:55			X			2230	I-002871	15		12	0:35:00	80.00%		
10:15			X				I-041818	15		10	0:20:00	66.67%		
11:00			X				I-038985	15		1	0:45:00	6.67%		
11:40			X			4	I-002237	15		5	0:40:00	33.33%		
12:00			X				I-039193	15		3	0:20:00	20.00%		
12:45			X			55	I-010183	15		7	0:45:00	46.67%		
13:05			X				I-001847	15		8	0:20:00	53.33%		
13:35			X				I-017059	15		4	0:30:00	26.67%		
14:00			X				I-005716	15		1	0:25:00	6.67%		
14:45			X				P-00989	15		8	0:45:00	53.33%		
15:20			X			1323	Z-502906	15		6	0:35:00	40.00%		
TOTAL										66	6:00:00			
PROMEDIO										5.50	0:32:44	36.67%		

Estudio de Frecuencias y Cargas Terminal Ruta Salinas - Barahona



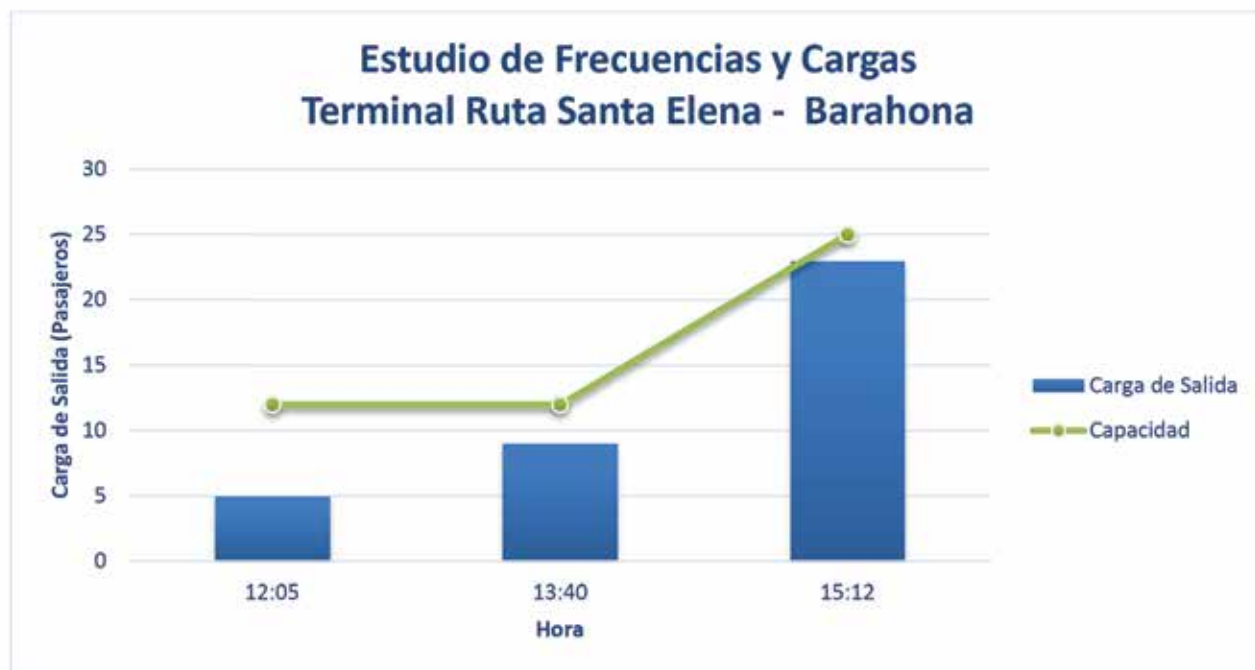
ISA DEVELOPMENT GROUP AFORO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

Aforador:
Provincia de Origen:
Ruta: Santa Elena - Barahona
Origen: Santa Elena - La Elva
Destino: Barahona
Ubicación: Mercado Barahona

Municipio: Barahona
Operador: ASOCHOBAPE
Fecha:
Frecuencia programada:
Sentido:

Estado Tiempo:
Día:

Horario de Servicio	Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros Total	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
		CAR	CAM	CNTA	MN	A			Sentado	Parado					
	12:05			X				L-260806	12		5		41.67%		
	13:40			X				Z-501584	12		9	1:35:00	75.00%		
	15:12		X					L-165070	25		23	1:32:00	92.00%		
TOTAL											37	3:07:00			
PROMEDIO											12.33	1:33:30	69.56%		



PROYECTO: "Estudio sobre Vialidad y Movilidad del Municipio de Barahona", cofinanciado por la Unión Europea y la Fundación DEMUCA

ISA DEVELOPMENT GROUP
ESTUDIO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

INFORMACION GENERAL

Analista:

Fecha: 08-06-2013

Jurisdicción: Barahona

Aforador: Sandy Barias

Día: Sábado

INFORMACION PROYECTO

Cliente: DEMUCA

Proyecto: Estudio Movilidad Barahona

INFORMACION DE LA RUTA

Origen: Barahona

Destino: Tamayo

Operador: SINCHOCAMITA

Hora de Inicio: 07:00 Am.

Hora de Terminó: 3:30 Pm.

Tarifa: RD\$ 70

Sentido:

Ubicación: Padre Billini/ Luis E. Del Monte

No. GPS:

Hora	Tipo de Veh.					Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros a bordo	Frecuencia Registrada	Ocupación	Promedios de Frecuencias D/Horario	Promedios de Ocupación D/Horario
	CAR	CAM	MC	MN	A			Sentado	Parado					
7:58			X			18	P-01176	15		0		0.00%		
8:35			X				I-044937	15		2	0:37:00	13.33%		
9:00			X			4	I-002243	15		1	0:25:00	6.67%		
9:25			X			25	I-042950	15		2	0:25:00	13.33%		
9:50			X			8	I-020786	15		7	0:25:00	46.67%		
10:15			X			13	I-007704	15		5	0:25:00	33.33%		
10:45			X			24	I-034153	15		5	0:30:00	33.33%		
11:10			X			19	I-036425	15		3	0:25:00	20.00%		
11:40			X			3	I-184276	15		4	0:30:00	26.67%		
12:00			X				I-037285	15		3	0:20:00	20.00%		
12:25			X			17	I-016299	15		0	0:25:00	0.00%		
12:50			X			12	I-042978	15		10	0:25:00	66.67%		
13:15			X			17	I-016299	15		3	0:25:00	20.00%		
13:45			X			18	P-01176	15		2	0:30:00	13.33%		
14:25			X			25	I-042950	15		7	0:40:00	46.67%		
14:50			X			13	I-007704	15		1	0:25:00	6.67%		
15:15			X			24	I-034153	15		5	0:25:00	33.33%		
TOTAL										60	7:17:00			
PROMEDIO										3.53	0:27:19	23.53%		



ISA DEVELOPMENT GROUP
AFORO DE FRECUENCIAS Y CARGAS

Aforador: Rosa Hernandez
Provincia de Origen: Santo Domingo
Ruta:
Origen: Teniente Amado Garci
Destino: Santo Domingo
Ubicación:

Municipio: Distrito nacional
Operador: SINCHOMIBA
Fecha: 11/02/2010
Frecuencia programada:
Sentido:

Estado Tiempo:
Día:

Horario de Servicio	Hora	Tipo de Veh.	Ficha	Placa	Capacidad		Pasajeros Total	Frecuencia Registrada	Ocupacion	Promedios de Frecuencias P/Horario	Promedios de Ocupacion P/Horario
					Sentado	Parado					
HMD MATUTINA	05:00	Minibus	F-87	I-045798	30		9		30.00%	0:54:45	38.00%
	05:30	Minibus	F-036	I-013851	30		11	0:30:00	36.67%		
	08:00	Minibus	F-67	I-011713	30		13	2:30:00	43.33%		
	08:30	Minibus		I-041544	30		10	0:30:00	33.33%		
	08:39	Minibus	F-006	I-026789	30		14	0:09:00	46.67%		
HV MATUTINA	09:00	Autobus	F-04	Z-502523	45		22	0:21:00	48.89%	0:24:26	114.76%
	09:15	Minibus	F-51	I-041547	30		155	0:15:00	516.67%		
	09:40	Minibus	F-61	I-040745	30		10	0:25:00	33.33%		
	10:00	Autobus	F-22	I-010892	45		20	0:20:00	44.44%		
	10:30	Minibus	F-56	I-018902	30		18	0:30:00	60.00%		
	11:00	Minibus	F-68	I-018968	30		15	0:30:00	50.00%		
HMD MEDIO DIA	11:30	Minibus	F-05	I-047702	30		15	0:30:00	50.00%	0:17:44	52.12%
	12:00	Minibus	F-54	I-053346	30		12	0:30:00	40.00%		
	12:15	Minibus	F-45	I-037876	30		11	0:15:00	36.67%		
	12:25	Minibus	F-14	I-018304	30		10	0:10:00	33.33%		
	12:30	Minibus	F-57	I-001209	30		25	0:05:00	83.33%		
	12:35	Minibus	F-19		30		26	0:05:00	86.67%		
	13:00	Minibus		I-000166	30		22	0:25:00	73.33%		
	13:20	Minibus	F-001	I-001367	30		20	0:20:00	66.67%		
	14:00	Autobus	F-002	I-008725	45		30	0:40:00	66.67%		
	14:15	Minibus	F-47	Z-502522	30		9	0:15:00	30.00%		
HV VESPERTINA	14:30	Minibus	F-75	Z-503928	30		11	0:15:00	36.67%	0:18:20	38.02%
	14:45	Minibus	F-14	I-021223	30		6	0:15:00	20.00%		
	15:00	Autobus		Z-505350	45		29	0:15:00	64.44%		
	15:12	Minibus	F-82	I-046493	30		9	0:12:00	30.00%		
	15:30	Minibus	F-75	I-044376	30		11	0:18:00	36.67%		
	15:45	Minibus	F-69	I-005743	30		8	0:15:00	26.67%		
	16:00	Autobus		I-0011455	45		20	0:15:00	44.44%		
	16:20	Minibus	F-29	I-011633	30		10	0:20:00	33.33%		
HMD VESPERTINA	16:40	Minibus		I-017778	30		10	0:20:00	33.33%	0:30:00	88.67%
	17:00	Minibus	F-49	I-021083	30		13	0:20:00	43.33%		
	17:30	Minibus	F-26	I-036691	30		9	0:30:00	30.00%		
	18:00	Minibus	F-003	I-019094	30		9	0:30:00	30.00%		
	18:30	Minibus	F-30	I-017667	30		7	0:30:00	23.33%		
HMD VESPERTINA	18:30	Minibus	F-036	I-013851	30		36	0:00:00	120.00%	0:30:00	88.67%
	19:00	Minibus	F-26	I-048323	30		26	0:30:00	86.67%		
	20:00	Minibus	F-55	I-028629	30		55	1:00:00	183.33%		
TOTAL							746	15:00:00			
PROMEDIO							20.16	0:25:00	63.57%		

7.4 Resultados de Estudio de Inventario y Jerarquización Vial de Barahona

INVENTARIO RED VIAL - MUNICIPIO DE BARAHONA

No.	Cruce	SENTIDO	CARRILES POR SENTIDO	CONTROL	MEDIANA	CLASIFICACION
I	LUIS DEL MONTE					
1.1	CALLE SANTIAGO PEGUERO	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
1.2	CALLE 30 DE MAYO	DOBLE	2	SEMAFORO	MEDIANA	
1.3	PADRE BILLINI	NORTE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
1.4	MARIA MONTEZ	DOBLE	1	SEMAFORO	N/A	
1.5	DUVERGE	DOBLE	1	SEMAFORO	N/A	
1.6	JOSE MARIA CABRAL	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
1.7	J. MATOS	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
1.8	IGNACION SUERO	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	

AV. CASANDRA DAMIRON						
FERNANDO VAZQUEZ	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A		
ESTABAN CUELLO	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A		
RAFAEL MICHEL SUERO	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A		
VICTOR MATOS	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A		
JOSE F. BERGES	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A		
TONY MOTA RICART	DOBLE	1	SIN SEMAFORO			
JOSE A. ROBERT	DOBLE	1	SIN SEMAFORO			

IV	AV. LUPERON					
4.1	LUIS DEL MONTE	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
4.2	URUGUAY	DOBLE	1	SEMAFORO	N/A	
4.3	JAIME MOTA	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
4.4	NUESTRA SRA. DEL ROSARIO	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
4.5	SANCHEZ	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
4.6	DUARTE	DOBLE	1	SIN SEMAFORO	N/A	
4.7	DONANTE (BELLER EN MAPA)			SIN SEMAFORO	N/A	
4.8	SAN MARTIN DE PORRES			SIN SEMAFORO	N/A	
4.9	PROYECTO	DOBLE		SIN SEMAFORO	N/A	

V	AV. ENRIQUILLO					
5.1	AV. BAHIA	DOBLE	2	SEMAFORO DE PRECAUCION	N/A	
5.2	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.3	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.4	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.5	AV. DUARTE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.6	RAFAEL MATOS	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.7	CAONABO	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.8	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.9	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.10	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.11	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.12	LUIS F MOTA	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.13	CALLE COLON	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	
5.14	SIN NOMBRE	DOBLE	2	SIN SEMAFORO	N/A	

• PLAN DE MOVILIDAD URBANA
SOSTENIBLE DE BARAHONA

NO.	NOMBRE	JERARQUIA	ORIENTACION	NO.	NOMBRE	JERARQUIA	ORIENTACION
1	Av. Antonio Subervi	Principal	E-O	50	Gaspar Polanco	Secundaria	N-S
2	Av. Casandra Damiron (Av. Luis del Monte)	Principal	E-O	51	Victor Matos	Secundaria	N-S
3	C/ Duarte	Principal	E-O	52	Carlos Larri	Secundaria	N-S
4	Av. Luperon	Principal	N-S	53	Socrates Lagares	Secundaria	E-O
5	Av. Dr. Joaquin Balaguer (Av. Enriquillo)	Principal	N-S	54	Luis F. del Monte	Secundaria	E-O
6	C/ Secundino Gomez (Av. Bahia)	Principal	S/O	55	Nuestra Señora del Rosario	Secundaria	E-O
7	C/ Onelia Mota	Secundaria	N-S	56	Sanchez	Secundaria	E-O
8	Alejandrina Sanchez	Secundaria	E-O	57	Independencia	Secundaria	E-O
9	Luciano Hernandez	Secundaria	E-O	58	Angel Feliz (Beller)	Secundaria	E-O
10	Enriquillo Mota	Secundaria	E-O	59	Lorenzo Veloz	Secundaria	S/O
11	Calle 1ra	Secundaria	N-S	60	Fco Henriquez y Carvajal (Capotillo)	Secundaria	E-O
12	Calle 8	Secundaria	N-S	61	Sebastian Guillian	Secundaria	N-S
13	Calle 4	Secundaria	E-O	62	Raspaldo San Juan Bosco	Secundaria	E-O
14	Calle 2	Secundaria	E-O	63	San Juan Bosco	Secundaria	E-O
15	Calle 6	Secundaria	E-O	64	M. Cury	Secundaria	E-O
16	Calle 8	Secundaria	E-O	65	Panchito Boche	Secundaria	E-O
17	C/ Marginal	Secundaria	N-S	66	Carolina Jimenez Cavallo	Secundaria	E-O
18	Calle 7	Secundaria	N-S	67	Gaston F. Deligne	Secundaria	E-O
19	Calle 5	Secundaria	N-S	68	16 de Agosto	Secundaria	E-O
20	Calle 1ra	Secundaria	N-S	69	Cayo baez	Secundaria	E-O
21	Calle 3	Secundaria	N-S	70	Duverge	Secundaria	N-S
22	Calle 9	Secundaria	E-O	71	27 de Febrero	Secundaria	E-O
23	Calle Peaton 10	Secundaria	E-O	72	Colon	Secundaria	E-O
24	Calle 11	Secundaria	E-O	73	Jaime Mota	Secundaria	E-O
25	Calle 1ra.	Secundaria	N-S	74	Caonabo	Secundaria	E-O
26	Calle Manolo Ortiz	Secundaria	E-O	75	Mella	Secundaria	E-O
27	Prol. Av. Enriquillo	Secundaria	N-S	76	Las Carreras	Secundaria	S/O
28	Calle 5ta.	Secundaria	N-S	77	Maria Trinidad Sanchez	Secundaria	N-S
29	Calle 8va.	Secundaria	E-O	78	Arzobispo Nouel	Secundaria	N-S
30	Don Americo Melo	Secundaria	N-S	79	Jose M. Leger	Secundaria	E-O
31	Nicolas Cuello	Secundaria	N-S	80	Profesor Juan Bosch	Secundaria	N-S
32	Calle 3ra	Secundaria	E-O	81	Jose D. Matos	Secundaria	N-S
33	Calle 2da	Secundaria	E-O	82	General Cabral	Secundaria	N-S
34	Calle H	Secundaria	E-O	83	Maria Montez	Secundaria	N-S
35	Socrates Lagares	Secundaria	E-O	84	Pabre Billini	Secundaria	N-S
36	Calle Dionisio	Secundaria	N-S	85	30 de Mayo	Secundaria	N-S
37	Calle Mateo	Secundaria	N-S	86	Trinitaria	Secundaria	N-S
38	Calle Padre Camilo Boesmans	Secundaria	S/O	87	Juan Cuevas	Secundaria	N-S
39	Alcibiades Veloz	Secundaria	E-O	88	Ignasio Suero	Secundaria	N-S
40	Calle H	Secundaria	S/O	89	Miguel Fuerte	Secundaria	N-S
41	Calle G	Secundaria	S/O	90	Nicolas Ramon	Secundaria	N-S
42	Jose Fco Peña Gomez	Secundaria	E-O	91	Candelario de la Rosa	Secundaria	N-S
43	Prol. Jaime Mota	Secundaria	S/O	92	Santiago Peguero	Secundaria	N-S
44	Roberto Soler	Secundaria	S/O	93	Rafael Matos Pale	Secundaria	S/O
45	La Raqueta	Secundaria	E-O	94	Profesor Jose Sepulveda	Secundaria	S/O
46	Jaime Matos (Francisco Peña)	Secundaria	N-S	95	Jacobo Luna	Secundaria	N-S
47	Anacaona	Secundaria	E-O	96	San Martin de Porres	Secundaria	E-O
48	Jose A. Robert	Secundaria	N-S	97	Tomas Suero	Secundaria	N-S
49	Tony Mota Ricart	Secundaria	N-S	98	Enrique Michel	Secundaria	E-O

Descripción Levantamiento GPS	Punto GPS	Fotos
Jaquimeyes	1	
Palo Alto	2	
Cruce Cabral	4	
Parada Motoconcho	5	
Parada Motoconcho	6	
Parada Motoconcho	7	
Parada Motoconcho	8	2479, 2481, 2485
Terminal Neyba y Tamayo	9	2488
Parada Motoconcho	10	2490
Terminal Salinas	11	2489
Terminal Cabral	12	2491
Entrada Puerto	13	2495, 2496
Luis E. del Monte/ Santiago Peguero	14	2498
Luis E. del Monte/ 30 de Mayo		2486, 2487, 2484
Luis E. del Monte/ María Montez		2499
Luis E. del Monte/ Duverge	15	2500
Luis E. del Monte/ José María Cabral	16	2501
Luis E. del Monte (Y doble vía)		2502, 2503
Casandra Damiron/ José Matos		2504
Casandra Damiron/ Ignacio Suero		2505, 2506
Casandra Damiron/ Luperon	17	2508, 2509
Luis E. del Monte/ Luperon	18	
Luis E. del Monte/ Casandra Mota	19	2510, 2511
Luis E. del Monte/ Fernando Vásquez	20	2512, 2513
Luis E. del Monte/ Esteban Cuello	21	2514, 2515
Luis E. del Monte/ Rafael Michel Suero	22	2516, 2517
Luis E. del Monte/ Víctor Matos	23	2518, 2519
Luis E. del Monte/ José F. Berges	24	2520, 2521
Luis E. del Monte/ Tony Mota Ricart	25	2522, 2523
Luis E. del Monte/ José A Robert	26	2524, 2525
Potencial P. Mayoral	27	2529
Intersección	28	
Cemento Andino	29	
Block Khoury	30	

Casandra Damiron/ P. Suero		2531
Casandra Damiron/ D. Mateo		2532
Casandra Damiron/ C/F		2533
Casandra Damiron/ Francisca Peña		2534
Casandra Damiron/ José A. Robert		2538
Casandra Damiron/ Tony Mota Ricart		2541, 2542
Casandra Damiron/ José Berges		2543
Casandra Damiron/ Víctor Matos		2544, 2545
Casandra Damiron/ Rafael Michel Suero		2546
Casandra Damiron/ Esteban Cuello		2547
Casandra Damiron/ Fernando Vásquez		2548, 2549
Casandra Damiron/ Carlos Mota		2550
Luperon/ Uruguay		2552, 2553
Luperon/ Jaime Mota		2554, 2555
Luperon/ Ntra.. Sra. Del Rosario		2557, 2558
Luperon/ Sánchez		2559, 2560
Luperon/ Duarte		2561, 2562
Luperon/ Independencia		2563
Luperon/ Donante (Beller)		2564, 2565
Luperon/ San Martin		2568, 2567
Luperon/ Capotillo		2566
Luperon/ Proyecto		2569, 2570
Cañada	31	2571, 2572, 2573, 2574
Cañada 2	32	2575
Av. Enriquillo (Conteo Cordón)	33	
Av. Enriquillo (inicio Motoruta)	34	2581
Combustible TERPEC	35	2599, 2600
Aeropuerto María Montez	36	2601, 2602
Blanquiales	37	
Pantalón (Av. Casandra Damiron/ Antonio Subervi)	38	
Propagas	39	
UASD	40	2611
C/ Duarte (Inicio reducción de sección)	41	2612

