



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

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

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Previa a la obtención del título de:**

**INGENIERA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**TEMA:**

**PROPUESTA PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO (SEROT), EN EL  
ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2016.**

**AUTORA:**

**MARYAN GISSELA TAMAYO DÍAZ**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**2016**

**i**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por la Srta. Maryan Gissela Tamayo Díaz, quien ha cumplido con las normas científicas y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Luis Miguel Mejía Paucar  
DIRECTOR

Ing. Fabián Eduardo Bastidas Alarcón  
MIEMBRO

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Maryan Gissela Tamayo Díaz, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, será debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 16 de Agosto de 2016

Maryan Gissela Tamayo Díaz

C.I.0603956970

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de manera especial a mi hijo Nicolás, por ser la inspiración de toda mi vida, a mis padres Dr. Efraín Tamayo y Lic. Mariana Díaz quienes con su amor, consejos y apoyo incondicional han constituido en mí, el camino de la superación, alcanzando así todos mis sueños, anhelos y objetivos plasmados a lo largo de mi vida, gracias por ser mi ejemplo de vida, constancia y de lucha.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por haberme guiado en todo este proceso.

A mi Hijo, por ser mi orgullo y mi gran motivación, por todo el tiempo que fue empleado para la realización de este trabajo.

A mi Madre que sin duda alguna durante todo este trayecto me ha demostrado su amor incondicional, estando siempre a mi lado.

A mi Padre por ser la persona más cariñosa del mundo y por enseñarme a no darme por vencida y luchar por lo que me proponga.

A mi Hermano, que con sus consejos me ha ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida.

A mis tutores Ing. Luis Mejía e Ing. Fabián Bastidas por toda la colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto.

# ÍNDICE GENERAL

Portada .....	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas .....	ix
Índice de gráficos.....	xii
Índice de ilustraciones .....	xiv
Índice de anexos.....	xv
Resumen ejecutivo .....	xvi
Summary.....	xvii
Introducción .....	1
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1.1. Formulación del Problema.....	4
1.1.2. Delimitación del Problema. ....	4
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3. OBJETIVOS .....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos. ....	6
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	7
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
2.2.1 Estacionamiento.....	9
2.2.2. Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado.....	19
2.2.3. Movilidad.....	31
2.2.4. Movilidad Urbana.....	36
2.3. HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER.....	39
2.3.1. Hipótesis. ....	39
2.3.2. Hipótesis Específicas.....	40

2.4.	VARIABLES. ....	40
2.4.1.	Variable Independiente. ....	40
2.4.2.	Variable Dependiente. ....	40
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		41
3.1.	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	41
3.2.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	41
3.2.1.	Investigación Descriptiva .....	41
3.2.2.	Investigación de campo .....	41
3.2.3.	Investigación Documental y Bibliográfica .....	41
3.2.4.	Investigación exploratoria .....	42
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	42
3.3.1.	Población: .....	42
3.3.2.	Muestra: .....	42
3.4.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	43
3.4.1.	Métodos .....	43
3.4.2.	Técnicas .....	43
3.4.3.	Instrumentos .....	44
3.5.	RESULTADOS .....	44
3.5.1.	Encuesta Dirigida a los usuarios del SEROT .....	45
3.5.2.	Entrevista dirigida a las principales autoridades de la ciudad de Riobamba ....	56
3.6.	VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER .....	57
CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....		59
4.1.	TÍTULO .....	59
4.2.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA .....	59
4.2.1.	Diagnóstico situación actual .....	59
4.2.2.	Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT .....	62
4.2.3.	Levantamiento de la Información .....	78
4.3.	OBJETIVOS .....	97
4.3.1.	Objetivo General.....	97
4.3.2.	Objetivos Específicos .....	97
4.4.	JUSTIFICACIÓN .....	97
4.5.	PROPUESTA.....	98
4.5.1.	Especificaciones técnicas consideradas para estacionamientos .....	99
4.5.2.	Levantamiento de Información de las zonas a intervenir .....	100

4.5.3.	Propuesta 1: Ampliación Sector Terminal Terrestre .....	104
4.5.4.	Propuesta 2: Ampliación Zona 5 – Sector Hospital del IESS .....	105
4.5.5.	Propuesta 3: Ampliación Zona 1 – Sector Santa Rosa .....	107
4.5.6.	Propuesta 4: Ampliación Zona 3 – Sector San Alfonso .....	108
4.5.7.	Propuesta para la Ampliación del SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba.....	110
	CONCLUSIONES .....	112
	RECOMENDACIONES.....	113
	BIBLIOGRAFÍA .....	114
	ANEXOS .....	116

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Movilidad y género en varias ciudades.....	33
Tabla 2:	Componentes de la movilidad urbana.....	37
Tabla 3:	Población Urbana de Riobamba.....	42
Tabla 4:	Muestra .....	43
Tabla 5:	Problemas para estacionar el vehículo.....	45
Tabla 6:	Le toma mucho tiempo en encontrar estacionamiento .....	46
Tabla 7:	Actividades afectadas por el tiempo que se toma para encontrar espacio de estacionamiento.....	47
Tabla 8:	Tiempo promedio en encontrar estacionamiento .....	48
Tabla 9:	Motivo de viaje al centro de la ciudad .....	49
Tabla 10:	Disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad ....	51
Tabla 11:	Valoración a la disponibilidad de estacionamiento en el centro de la ciudad .....	52
Tabla 12:	Conocimiento del Serot.....	53
Tabla 13:	Congestión en el centro de la ciudad .....	54
Tabla 14:	Ampliación del SEROT .....	55
Tabla 15:	Funcionarios del SEROT .....	64
Tabla 16:	Calles del SEROT en la Zona 1 .....	68
Tabla 17:	Calles del SEROT en la Zona 2 .....	70
Tabla 18:	Calles del SEROT en la Zona 3 .....	72
Tabla 19:	Calles del SEROT en la Zona 4 .....	74
Tabla 20:	Calles del SEROT en la Zona 5 .....	75
Tabla 21:	Multas SEROT - Ordenanza 011-2010.....	77
Tabla 22:	Instituciones con espacios de estacionamiento en la zona centro.....	79
Tabla 23:	Estacionamientos asignados a vehículos livianos de transporte público .....	80
Tabla 24:	Inventario vial calle Veloz, tramos desde Alvarado hasta Juan Montalvo ..	81
Tabla 25:	Inventario vial calle Primera Constituyente, tramos desde Alvarado hasta Juan Montalvo.....	82

Tabla 26:	Inventario vial calle 10 de Agosto, tramos desde Alvarado hasta la 5 de Junio .....	83
Tabla 27:	Inventario vial Av. Daniel León Borja, tramos Av. Carlos Zambrano hasta Carabobo .....	83
Tabla 28:	Inventario vial calle Guayaquil, tramos Alvarado hasta Carabobo .....	84
Tabla 29:	Inventario vial Av. Unidad Nacional, tramos Carabobo y Juan Lavalle .....	85
Tabla 30:	Inventario vial calle Colombia, tramos Juan Montalvo hasta Carabobo .....	85
Tabla 31:	Inventario vial calle Esmeraldas, tramos Vicente Rocafuerte y Carabobo..	86
Tabla 32:	Inventario vial calle Boyacá, tramos Vicente Rocafuerte y Carabobo .....	86
Tabla 33:	Inventario Vial calle Sebastián de Benalcázar, tramos Veloz hasta Olmedo .....	87
Tabla 34:	Inventario vial calle Juan de Velasco, tramos Veloz hasta Olmedo .....	87
Tabla 35:	Inventario vial calle Tarqui, tramo Orozco hasta Olmedo.....	88
Tabla 36:	Inventario vial calle 5 de junio, tramo Orozco hasta Olmedo .....	88
Tabla 37:	Inventario vial calle Espejo, tramo Orozco hasta Olmedo .....	89
Tabla 38:	Inventario vial calle Colón, tramos Orozco hasta Olmedo .....	89
Tabla 39:	Inventario vial calle Juan Larrea, tramo Olmedo hasta Primera Constituyente .....	90
Tabla 40:	Inventario vial calle España, tramo Orozco hasta Olmedo.....	90
Tabla 41:	Inventario vial calle García Moreno, tramos Orozco hasta Olmedo .....	91
Tabla 42:	Inventario vial calle Pichincha, tramos Orozco hasta Olmedo .....	91
Tabla 43:	Inventario vial calle Rocafuerte, tramos Orozco hasta Olmedo .....	92
Tabla 44:	Inventario vial calle Magdalena Dávalos, tramos Veloz hasta 10 de Agosto .....	92
Tabla 45:	Inventario vial calle Carabobo, tramos Orozco hasta Carondelet.....	93
Tabla 46:	Inventario vial calle Juan Montalvo, tramos Orozco hasta Carondelet .....	94
Tabla 47:	Inventario vial calle Luis A. Costales, tramos Av. Daniel León Borja y Luis A. Falconí.....	94
Tabla 48:	Oferta total en vías longitudinales .....	95
Tabla 49:	Oferta total en vías transversales .....	96
Tabla 50:	Oferta total de estacionamientos del SEROT .....	96

Tabla 51:	Ficha de Inventario para la propuesta de ampliación en la Zona 5 – Sector Terminal Terrestre .....	101
Tabla 52:	Ficha de Inventario vial para la propuesta de ampliación en la Zona 5 - Sector Hospital del IESS.....	101
Tabla 53:	Ficha de Inventario vial para la propuesta de ampliación en la Zona 1 – Sector Santa Rosa.....	102
Tabla 54:	Ficha de Inventario vial para la propuesta de ampliación de la Zona 3 – Sector San Alfonso.....	103
Tabla 55:	Propuesta Ampliación Zona 5 – Sector Terminal Terrestre .....	104
Tabla 56:	Propuesta Ampliación Zona 5 – Sector Hospital IESS.....	106
Tabla 57:	Propuesta Ampliación Zona 1 – Sector Santa Rosa.....	108
Tabla 58:	Propuesta Ampliación Zona 3 – Sector San Alfonso.....	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Estacionamiento Libre .....	12
Gráfico 2: Estacionamiento Controlado .....	13
Gráfico 3: Estacionamiento a 30° .....	17
Gráfico 4: Estacionamiento a 45° .....	17
Gráfico 5: Estacionamiento a 60° .....	17
Gráfico 6: Estacionamiento a 90° .....	18
Gráfico 7: Estacionamientos en línea .....	18
Gráfico 8: Estacionamientos en el Centro Histórico de Quito.....	26
Gráfico 9: Red de estacionamientos en Cumbayá .....	27
Gráfico 10: Sistema de estacionamiento zona azul .....	28
Gráfico 11: Estacionamiento zona azul universitaria, zona 3 Cumbayá .....	28
Gráfico 12: Problemas para estacionar el vehículo .....	45
Gráfico 13: Le toma mucho tiempo en encontrar estacionamiento .....	46
Gráfico 14: Actividades afectadas por el tiempo que se toma para encontrar espacio... 47	
Gráfico 15: Tiempo promedio en encontrar estacionamiento .....	48
Gráfico 16: Motivo de viaje al centro de la ciudad.....	49
Gráfico 17: Disponibilidad de estacionamientos en el centro de la ciudad .....	51
Gráfico 18: Valoración a la disponibilidad de estacionamiento en el centro de la ciudad .....	52
Gráfico 19: Conocimiento del SEROT .....	53
Gráfico 20: Congestión en el centro de la ciudad .....	54
Gráfico 21: Ampliación del SEROT .....	55
Gráfico 22: Límites de la ciudad de Riobamba .....	60
Gráfico 23: Parroquias urbanas de la ciudad de Riobamba .....	60
Gráfico 24: Trama vial del cantón Riobamba.....	62
Gráfico 25: Ticket prepago SEROT .....	76
Gráfico 26: Candado inmovilizador de la Zona Azul.....	78
Gráfico 27: Especificaciones técnicas para estacionamiento en paralelo.....	99

Gráfico 28: Especificaciones técnicas para estacionamientos en batería 60° .....	100
Gráfico 29: Especificaciones técnicas para estacionamientos perpendiculares o en batería a 90° .....	100

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 : Límites zona SEROT .....	67
Ilustración 2: Zona 1 – SEROT .....	68
Ilustración 3: Zona 2 - SEROT .....	69
Ilustración 4: Zona 3 – SEROT .....	71
Ilustración 5: Zona 4 – SEROT .....	73
Ilustración 6: Zona 5 – SEROT .....	75
Ilustración 7: Propuesta Ampliación Zona 5 – Sector Terminal Terrestre .....	105
Ilustración 8: Propuesta Ampliación Zona 5 – Sector Hospital IESS .....	106
Ilustración 9: Propuesta Ampliación Zona 1 Sector Santa Rosa .....	107
Ilustración 10: Propuesta Ampliación Zona 3 – Sector San Alfonso .....	109
Ilustración 11: Propuesta para la Implementación del SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba .....	110
Ilustración 12: Cobertura total zona SEROT en la Ciudad de Riobamba.....	111

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.....	116
Anexo 2: Entrevista dirigida a las principales autoridades de la Ciudad.....	118
Anexo 3: Ficha de Investigación de Campo- Inventario Vial .....	119
Anexo 4: Resolución Administrativa N° 018.SCM-2004 para implementar el Sistema SEROT.....	120
Anexo 5: Ordenanza 020-2007 para la Creación del SEROT .....	121
Anexo 6: Ordenanza 011-2010, Ordenanza reformativa al Código Municipal que Incorpora la Ordenanza del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT.....	123
Anexo 7: Instituciones autorizadas para estacionamiento en el área SEROT .....	127
Anexo 8: Estacionamiento indebido en la zona SEROT – Calles Colón entre Veloz y Primera Constituyente.....	128
Anexo 9: Saturación en la vía de estudio – Calles Pichincha entre Junín y Argentinos .....	128
Anexo 10: Estacionamiento en doble línea – Calles Colón entre Veloz y Orozco.....	129
Anexo 11: Inventario vial en el centro Histórico de la ciudad de Riobamba .....	129
Anexo 12: Inventario vial – Sector Mercado La Condamine .....	130
Anexo 13: Inventario vial – Espacio Reservado Consejo Provincial .....	130
Anexo 14: Inventario vial – Estacionamientos en batería, Sector Parque Infantil .....	131
Anexo 15: Inventario Vial –Calles Rocafuerte entre Veloz y Primera Constituyente .	131
Anexo 16: Señalización zona SEROT, en mal estado .....	132
Anexo 17: Entrevista dirigida a las principales Autoridades- Jefe Unidad SEROT ....	132
Anexo 18: Entrevista a las principales Autoridades – Departamento Técnico ANT. ..	133
Anexo 19: Encuestas dirigidas a los usuarios del SEROT, Sector La Merced.....	133
Anexo 20: Encuestas dirigidas a los usuarios del SEROT, Sector Parque Infantil. ....	134
Anexo 21: Encuesta realizada a los usuarios del SEROT, en las calles Espejo entre Guayaquil y 10 de Agosto.....	134
Anexo 22: Comprobante de pago de parqueo por multa en zonas no permitidas .....	135
Anexo 23: Factura por servicio de transporte de grúa hacia los talleres del Municipio, por parqueo en zonas no permitidas.....	135

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad Proponer la Ampliación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SEROT), en el Área Urbana de la Ciudad de Riobamba, Período 2016, con el objeto de solucionar la falta de plazas de parqueo y reducir el congestionamiento vehicular que se presenta. La zona de estudio está delimitada por las calles longitudinales desde la calle Ayacucho hasta la calle 11 de Noviembre y las calles transversales desde la calle Alvarado hasta la Av. La Prensa, para la realización del presente estudio se utilizó una ficha de inventario vial de las calles y estacionamientos en donde se determinó la oferta existente de los mismos. La oferta existente registra 1273 plazas en la vía que son controladas por el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado, las mismas que no son suficientes debido a la concentración de varias entidades, lo que origina a que sea una zona recurrente de los ciudadanos. El 89% de los usuarios encuestados manifiestan que sus actividades se ven afectadas debido al tiempo que se toma para encontrar espacio de estacionamiento, junto a otros aspectos negativos que se presentan por la falta de estacionamiento, se demuestra la constante necesidad de la ampliación de la zona SEROT, en el área urbana de la Ciudad de Riobamba. Se recomienda la continuidad a los estudios de estacionamiento para mejorar el sistema de vialidad en la Ciudad.

**Palabras claves:** AMPLIACIÓN. SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO. CONGESTIÓN VEHICULAR. CIUDAD DE RIOBAMBA.

Ing. Luis Miguel Mejía Paucar  
DIRECTOR TRABAJO DE TITULACIÓN

## SUMMARY

This research is aimed to propose the extension of the Tariffed Rotary Parking System (SEROT), in the urban area of Riobamba city, period 2016, in order to provide a solution for the lack of parking space, and reduce the traffic congestion generated in the city. The area under study is bounded by the longitudinal streets from “Ayacucho” to “11 de Noviembre” street and the transversal streets from “Alvarado” to “La Prensa” avenue, in order to conduct this study; it was used a form of road inventory with data coming from both; streets and parking lots where their existing supply was determined. The existing supply registers 1273 places on the street, controlled by the Tariffed Rotary Parking System. These places are not enough due to the concentration of various entities, which causes the area is a recurrently space used by citizens. An 89% of surveyed users reported that their activities are affected due to the time it takes to find parking space, along with other negative aspects arising from the lack of parking, It is demonstrated the permanent necessity for the expansion of the SEROT area in the urban area of Riobamba city. It is recommended to extend studies related to parking systems in order to improve the road system in the city.

**Key words:** EXTENSION. TARIFFED ROTARY PARKING SYSTEM. TRAFFIC CONGESTION. RIOBAMBA CITY.

## INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación con el tema PROPUESTA PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO (SEROT), EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, es de gran importancia por cuanto permitirá solucionar un problema latente en la actualidad como es el la falta de estacionamiento y la congestión vehicular en el área urbana de la ciudad de Riobamba, contenido en los siguientes capítulos:

El capítulo I contiene el problema, el planteamiento del problema; la contextualización: Maso, Meso y Micro, la formulación del problema; la delimitación del problema; la justificación y los objetivos.

En capítulo II consta el Marco Teórico en el que se desarrollan los antecedentes investigativos, la fundamentación teórica; la hipótesis y el señalamiento de las variables.

El capítulo III corresponde a la Metodología que va a ser empleada para el desarrollo de esta investigación y contiene la Modalidad de la investigación; Tipo de investigación; Población y Muestra; Métodos técnicas e instrumentos, Análisis e Interpretación de resultados de las encuestas dirigidas a los usuarios del SEROT, concluyendo con la verificación de la hipótesis.

El capítulo IV trata sobre la Propuesta y comprende: Situación Actual, Objetivos, Justificación, y Propuesta.

Se concluye con las Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos en el que se incluyen los instrumentos aplicados en el trabajo investigativo.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde el punto de vista de la circulación vehicular, toda forma de transporte requiere de la coexistencia de tres actores fundamentales: el vehículo, la vía o el lugar de estacionamiento y la persona en su condición de pasajero, peatón o conductor. Se define el estacionamiento como la “detención de un vehículo en la vía pública, con el conductor o sin el en su interior, por un período mayor que el necesario para dejar o recibir pasajeros”. (Luis, 1976)

El estacionamiento, es un factor muy importante de uso del suelo urbano y debe ser considerado con mayor atención en las áreas centrales, en las que el problema se encuentra en una magnitud mayor y evoluciona con mayor rapidez. Las zonas centrales de las ciudades, pese a la tendencia descentralizadora normalmente establecida en los planes de desenvolvimiento de sus áreas urbanas, constituyen siempre puntos inevitables de gran concentración de tráfico, originado tanto por la gran densidad de habitantes que tradicionalmente trabajan en ellas, como por las actividades ahí implantadas y por la numerosa cantidad de personas que diariamente se trasladan a estos lugares.

La ciudad de Riobamba ha sido afectada por un crecimiento acelerado del parque automotor, sin que exista una adecuada respuesta en el desarrollo de infraestructuras o espacios que permitan atender su demanda, existiendo solamente una inadecuada regulación del Sistema de Estacionamiento Rotativo en la vía pública. El aumento de la actividad del transporte y por ende del tránsito vehicular ha causado en todas las ciudades, una mayor congestión, demoras en los traslados, accidentes de circulación, problemas ambientales, entre otros. Todo esto ha concluido a que el espacio de estacionamiento sea menor dando lugar a calles caóticas en las cuales los conductores muchas veces se estacionan en sitios prohibidos, en las aceras o en el espacio que encuentren.

El aumento anual del parque automotor en el Ecuador es aproximadamente del 10%. Siendo así que la creciente y variada disponibilidad en el mercado de automóviles permite una mayor movilidad individual, que sumada al crecimiento de la población de las

ciudades y la escasa realización de estudios en materia de transporte, ha potenciado la congestión en las zonas urbanas de las ciudades, en donde se puede evidenciar un alto índice de congestión debido a la concentración de varias entidades, lo que origina a que sea una zona recurrente de los ciudadanos.

Los sistemas de estacionamiento rotativo tarifado han sido una de tantas medidas creadas para dar solución a los problemas de estacionamiento de vehículos en las grandes y medianas ciudades. Ante la importancia que en el Ecuador han tenido en los últimos años estos sistemas, y en base a todos los inconvenientes que presentan en su operación ya que es un sistema que se ha incorporado en los últimos años, se ha visto la necesidad de implementar mecanismos orientados a mejorar el servicio que actualmente ofrecen. Es así que en este proyecto se muestra una propuesta para la ampliación de espacios y de esta manera mejorar la utilización del uso de los estacionamientos y robustecer el control que se ejerce en estos sistemas.

Pese a los esfuerzos que han sido realizados por la administración municipal en trabajo conjunto con autoridades, las instituciones responsables no cuentan en la actualidad, con un estudio que se muestre suficiente en relación al tránsito y la movilidad. El nivel de servicialidad de la zona rotativa tarifada SEROT, no es satisfactorio en su totalidad, y esto da origen que exista vehículos mal estacionados, vehículos estacionados en zonas restringidas, vehículos estacionados en doble fila, obstruyendo así la movilidad en la zona, impidiendo la utilización completa de las calles para el movimiento porque tampoco existe una adecuada y fácil accesibilidad al espacio de parqueo disponible.

De manera cada vez más creciente se presencia la falta de espacios destinados a estacionamiento y la consecuencia más evidente es el incremento de los tiempos de viajes, especialmente en las horas pico, además la lentitud de desplazamiento disminuye los ánimos y fomenta el comportamiento agresivo de los conductores. El satisfacer la demanda de estacionamientos en el área urbana es una parte muy importante para la organización de tránsito en las ciudades; ya que, al no tener una distribución óptima no sólo se afecta al incremento de congestión vehicular sino también se desencadenan diferentes inconvenientes económicos, sociales, tanto a las personas que residen en esta zona como a los comercios y los usuarios que realizan diariamente sus diferentes actividades.

En el área urbana de la ciudad de Riobamba existen graves problemas por la congestión vehicular, contaminación ambiental, la ocupación caótica y desordenada de las vías públicas con vehículos que de manera indiscriminada permanecen estacionados durante largas jornadas; irrespetando los reglamentos que exige el Sistema de Estacionamiento Rotativo, e impidiendo, tanto el libre desplazamiento vehicular, como el uso de las vías para el propósito primordial de la movilización de la ciudad.

De mantenerse este problema y al no proponerse alternativas de solución a corto plazo, los problemas sociales, ambientales, económicos seguirán incrementándose en la ciudad, la cual se verá afectada no solo para los habitantes de la ciudad, sino también a todas aquellas personas que visiten nuestra ciudad por cualquier motivo, debido a que se reducirá la motivación de visita.

El estacionamiento es uno de los elementos esenciales del transporte urbano. Por esta razón la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado es muy importante para tratar de elevar la imagen visual y especialmente la funcionalidad de los espacios públicos, incorporando nuevas plazas de estacionamiento en el sector y así logrando eliminar molestias viales.

### **1.1.1. Formulación del Problema.**

¿Cómo influye la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado (SEROT), en el área urbana de la Ciudad de Riobamba, Período 2016?

### **1.1.2. Delimitación del Problema.**

La presente investigación se realizará bajo los siguientes parámetros:

**Objeto de investigación:** Proponer la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.

**Campo de acción:** Gestión de transporte terrestre, movilidad económica del transporte.

**Localización:** Ciudad de Riobamba.

**Tiempo:** Período 2016.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad conocer a fondo la problemática existente en la ciudad de Riobamba en relación a la falta de parqueo y la congestión de tránsito, para poder proponer una solución efectiva a las dificultades que se presentan.

En el área urbana de la Ciudad de Riobamba existe un grave problema por atender, debido a la falta de estacionamiento, al igual que en la gran mayoría de ciudades del País, es por esto que una de las soluciones para mejorar el tema de los estacionamientos en la vía pública son los sistemas de estacionamiento rotativos tarifados eficientes.

Al ser los sistemas de estacionamiento regulado relativamente nuevos, implementado en los últimos años en las distintas ciudades de nuestro País, como es el caso de la ciudad de Riobamba, no existe un estudio de retroalimentación que permita una mejora continua para que este sistema siga en buen funcionamiento, es por esto la necesidad de realizar una propuesta para la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado (SEROT), en el área urbana de la Ciudad de Riobamba.

Por ello, es muy fundamental proponer la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT en el área urbana de ciudad de Riobamba ya que permitirá un planteamiento a futuro sobre alternativas que mejoren la movilidad en la ciudad. Tomando en cuenta los problemas o dificultades generadas por los vehículos estacionados en la calle y más aun considerando que la función principal de toda vía pública es la movilidad de los vehículos. Así mismo siendo las zonas de estacionamiento, un importante factor del uso del suelo urbano, este debe ser considerado con una mayor atención en las áreas de un alto grado de circulación vehicular, donde el problema se presenta con una mayor significación y evoluciona con mayor rapidez. Este es uno de los casos que se puede evidenciar en la Ciudad de Riobamba y por medio de esta propuesta se pretende brindar un mejor servicio a la ciudadanía de nuestra Ciudad.

La propuesta para la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado tiene como finalidad de desarrollar accesibilidad y flexibilidad en el transporte de una manera óptima, la posibilidad de estacionar y conseguir una mejor ocupación del espacio, sin embargo, no se pretende en el mismo, aumentar indefinidamente la capacidad de

estacionamiento en el sector de estudio, independientemente de los problemas económicos y ambientales que ello plantearía, es por esto que se debe realizar una investigación de campo para establecer beneficios en su funcionamiento, y la posibilidad de un reordenamiento en la ocupación de los estacionamientos.

Finalmente el proyecto de investigación que se propone se justifica por la factibilidad que tiene su realización, debido a que las autoridades Municipales, conscientes de esta problemática, han optado por una política de total apertura brindando todas las facilidades para documentar su estudio y están prestas a proveer la documentación necesaria e información adicional que la presente investigación lo amerite, ayudando de esta manera que los estacionamientos brinden un alto nivel de servicio en la vía pública, dando orden e imagen a nuestra Ciudad.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo General.**

Proponer la ampliación del sistema de estacionamiento tarifado en el área urbana de la Ciudad de Riobamba, Período 2016, para la satisfacción de la movilidad integral en la población.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

- 1.** Diagnosticar la situación actual de cobertura del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.
- 2.** Analizar el sistema de estacionamiento, con el fin de dar solución a la ocupación indebida del espacio público y disminuir la congestión vehicular.
- 3.** Mejorar nuevas alternativas que permita una adecuada organización espacial y solución a la falta de espacios de estacionamiento dentro del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Al efectuar las indagaciones respectivas se ha encontrado que al momento no existen investigaciones desarrolladas al respecto, en la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

No existen investigaciones que tengan relación con el tema planteado, sin embargo con la ayuda de los diferentes medios de comunicación, así como la ayuda de la tecnología, en este caso en el Internet ha sido posible encontrar algunos temas afines a la investigación que está siendo desarrollada, los mismos que servirán de bases y antecedentes, luego de ser debidamente analizados.

El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés), fundado en 1985, es un organismo internacional sin fines de lucro que promueve el transporte sustentable y equitativo a nivel global. Tiene oficinas en México, Argentina, Brasil, China, Europa, India, Indonesia y Estados Unidos; cuenta con un equipo de más de 60 colaboradores y lo complementa con consultores expertos, entre ellos arquitectos, urbanistas, especialistas en transporte y otras disciplinas.

La ITDP, (2012), menciona lo siguiente: Los conductores en nuestras ciudades se quejan de falta de estacionamiento. Mientras tanto, a los gobiernos locales les preocupa que la falta de estacionamiento, genere caos, congestión y contaminación del aire, debido a los coches que circulan buscándolo.

Frecuentemente, el problema no es esta falta de estacionamiento percibida, sino una mala administración del estacionamiento existente. Una mejor gestión de estacionamiento implica mejores calles para todos, peatones, ciclistas, usuarios del transporte público y conductores, y existen muchas opciones para que las ciudades brinden acceso óptimo a todos estos actores en la vía pública.

Una de las políticas más frecuentemente adoptada para tratar de reducir aquellas concentraciones en el centro de las ciudades, es disminuir las facilidades de estacionamiento gratuito en las vías públicas y en los locales que permitan periodos largos de estacionamiento, para los cuales se recomienda la adopción de tarifas elevadas.

Según un artículo publicado por el periódico HOY (mayo 2013), menciona lo siguiente: Un promedio de 2000 vehículos al mes son multados por estar mal estacionados. Hay sitios donde el control es escaso, en especial por la noche. Dos entes son responsables, ocupar las veredas como estacionamiento o parquear los vehículos en vías de alto tráfico, son problemas que continúan sin solución en algunas ciudades de nuestro país. Según la Secretaria de Movilidad, cuando un vehículo está mal estacionado, la capacidad de una vía secundaria se reduce en 30% y en una vía principal, en 50%. El control está a cargo de la Secretaria de Movilidad. A los peatones no les queda otra opción que pasar de costado entre los automotores o circular con ellos por la calzada.

Por otra parte en el proyecto de investigación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, con el tema “Análisis Comparativo del Sistema de Estacionamiento Regulado de Ibarra con otros Sistemas del País.”, manifiesta que las municipalidades no han desarrollado este tipo de sistemas como un verdadero servicio a la ciudadanía, por lo que hay que trabajar mucho en el tema para mejorar su imagen, la calidad y productividad en el servicio brindado. Además los sistemas de recaudación y control son fácilmente vulnerables debido a la falta de capacitación al personal del sistema, planeación estratégica y no existe aplicado ningún sistema de gestión.

En la Universidad Nacional de Chimborazo fue realizado un estudio cuyo objetivo principal fue levantar la oferta y demanda de estacionamientos de la zona céntrica de la ciudad de Riobamba con el objeto de proponer posibles soluciones al congestionamiento vehicular.

El uso de los estacionamientos por parte de los dueños y empleados de los diferentes locales comerciales presentes en la zona céntrica de la ciudad incrementan el malestar de los conductores al no encontrar espacios disponibles para abandonar su automóvil, debido a que ellos usan el espacio durante prolongados lapsos de tiempo durante el día.

Según el Ilustre Municipio de Riobamba (IMR) más de quince mil vehículos circulan a diario por el Centro Histórico de Riobamba, existen funcionando estacionamientos privados y el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SEROT) implementado en el año 2008, los que no abastecen la demanda. La aplicación del sistema rotativo tarifado es un buen avance en el ordenamiento de la ciudad, es necesario la implementación de espacios debido a que el requerimiento de estacionamientos sigue en aumento.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1 Estacionamiento.**

Un sistema de transporte debe disponer de espacios adecuados de estacionamiento, en todos aquellos lugares en donde se generen viajes, ya que de lo contrario los resultados serán las demoras, la congestión, y los costos adicionales asociados. (Cal y Mayor, 1994)

En la mayoría de las ciudades se ha incrementado el número de vehículos particulares, como consecuencia ha invadido los centros urbanos, rebasando la capacidad de la infraestructura vial existente y haciendo más difícil la circulación, generando grandes demandas de espacios para estacionarse, y creando así la necesidad de reglamentar el estacionamiento en las calles, acondicionar lotes o la búsqueda de nuevos lugares para satisfacer estas demandas.

#### **2.2.1.1 Definiciones.**

Existen algunos elementos relacionados con los estacionamientos, que para su mejor comprensión se los define a continuación:

- **Ángulo de estacionamiento:** es el ángulo que forma el eje longitudinal del vehículo estacionado, con el pasillo de circulación.
- **Autoestacionamiento:** es un estacionamiento de autoservicio en el que el propio usuario estaciona y saca el vehículo.
- **Cajón:** es el espacio destinado para estacionar un vehículo.

- Estacionamiento: es la acción y efecto de estacionarse. Espacio, lote, solar o edificio destinado a la guarda de vehículos.
- Estacionamiento en la calle: es el estacionamiento que se hace en las vías públicas, destinadas comúnmente al tránsito de vehículos.
- Estacionamiento fuera de la calle: es el estacionamiento que se hace fuera de la vía pública, en lotes o edificio.
- Edificio de estacionamiento: edificio destinado a este fin.
- Lote de estacionamiento: terreno o solar que se destina a estacionamiento.
- Parquímetro: aparato con mecanismo medidor de tiempo transcurrido, mediante la inserción de monedas, para medir el tiempo que un vehículo está estacionado.
- Pasillo: es el espacio destinado en un estacionamiento a la circulación de los vehículos.
- Rampa: elemento estructural del edificio de estacionamiento, que permite la circulación vertical de los vehículos por su propio impulso.
- Rampa helicoidal: rampa con desarrollo curvo, cuya proyección horizontal generalmente es circular.
- Rotación: número de veces al día que se utiliza un espacio de estacionamiento. Equivale al número de vehículos que lo utilizan en ese lapso.
- Señalamiento horizontal: marcas en el pavimento, como rayas blancas, que limitan los espacios de estacionamiento, paso de peatones, líneas de parada y flechas direccionales.
- Señalamiento vertical: señales fijadas en columnas, techos, paredes o poste propio para informar a los conductores o peatones el camino a seguir o las restricciones existentes.
- Tope: generalmente es un elemento de concreto o hierro, que se coloca al extremo del espacio de estacionamiento para limitarlo.
- Acumulación: Número total de vehículos estacionados en una zona determinada en un punto específico en el tiempo.
- Calzada: Parte de la vía que se destina a la circulación de vehículos.
- Carril: Parte de la calzada que se destina al tránsito de una fila de vehículos.
- Demanda: Representa la necesidad de espacios para estacionamiento, abarca no sólo los vehículos que se encuentran estacionados, sino también los vehículos que se encuentran circulando en búsqueda de un espacio para estacionarse, los vehículos

estacionados en zonas prohibidas y los vehículos que no han efectuado el viaje en el vehículo debido a la gran probabilidad de no encontrar un lugar donde parquear el mismo.

- Acomodador: es la persona que se encarga de estacionar el vehículo, el propietario del vehículo lo entrega a la llegada y lo recoge en la salida.
- Oferta: número de espacios de estacionamiento disponibles en la vía pública y fuera de la misma.
- Capacidad: la capacidad de estacionamiento es la cantidad de espacios que oferta en un espacio determinado.

### **2.2.1.2 Concepto de estacionamiento.**

El autor (Bull, 2003), menciona que el estacionamiento es una condición evidentemente indispensable en todo el sistema del transporte vial.

Los automóviles están destinados a realizar viajes determinados y específicos, según sea el propósito de los usuarios. Cuando se haya concluido el desplazamiento, el usuario demanda necesariamente de un espacio para que el vehículo entre en su etapa de reposo, siendo así que los estacionamientos deben ser manejados como una herramienta para regular el tránsito y aminorar la congestión.

### **2.2.1.3 Clasificación de acuerdo a su ubicación.**

#### **A. Estacionamientos en la vía pública.**

Según (Cal y Mayor, 1994):

Los primeros estacionamientos que existieron fueron en las calles, en el espacio ubicado adyacente a las aceras, frente a las instalaciones comerciales, edificios, oficinas y frente a las viviendas, invadiendo así el propósito de las calles, que es la circulación, por ende disminuyendo su capacidad, tanto por el espacio ocupado de estacionamiento como por los movimientos y maniobras para estacionarse.

Este tipo de estacionamientos surgieron como una necesidad de las personas de parquear su vehículo para poder realizar diversas actividades, al principio no tenían ningún tipo de diseño, las personas únicamente parqueaban su vehículo en cualquier extremo de la vía, pero al pasar los años el número de vehículo que demandaba un espacio aumentó y el espacio para estacionarse se volvió cada vez más escaso. Este tipo de estacionamiento puede ser libre o controlado.

- **Estacionamiento libre.**

Según (Martínez, 2014) menciona que:

Son estacionamientos cuyo acceso es gratuito y por tiempo indefinido, se presenta en aquellos sitios donde no existe ningún tipo de restricción para estacionarse. Este tipo de estacionamiento no es equitativo ya que genera una demanda muy alta y provoca que un usuario se puede demorar más que otro.

Este tipo de estacionamiento es apetecido por los usuarios, es la forma más deseable y fácil de estacionar un vehículo ya que en muchos casos provee una solución cercana al lugar de destino, pero por otra parte reduce la capacidad de la vía tornándose crítico en horas pico.

**Gráfico 1: Estacionamiento Libre**



**Fuente:** Capturada por Cal y Mayor y Asociados.

- **Estacionamiento controlado.**

Como afirma (Cal y Mayor, 1994), en el estacionamiento controlado se dispone de señales o dispositivos que restringen su tiempo de utilización. El número de vehículos que se pueden estacionar en la calle será mayor mientras menos dure el tiempo de estacionamiento de cada vehículo, razón por la cual muchas autoridades de las principales ciudades del mundo han buscado la forma de limitar su duración, con el objeto de utilizar mejor los espacios, para que así un mayor número de gente disfrute del beneficio.

Debido a la congestión y a la necesidad de proporcionar estacionamientos adecuados, empezaron a diseñar los estacionamientos, con la ayuda de la complementación de dispositivos para controlar el tiempo de permanencia de los vehículos en un determinado cajón y se empezó a cobrar un determinado precio por el tiempo de uso.

Esto es muy útil en las zonas comerciales, ya que se limita el tiempo de estacionamiento se puede aumentar la oferta, ya que se eleva el número de vehículos que pueden estacionarse a lo largo del día, aumentando la rotación de cada espacio. El medio más utilizado para llevar el control del tiempo son los parquímetros, que son aparatos mecánicos con un sistema de reloj accionado por monedas. En las vías que existe mayor afluencia, es necesario buscar alternativas para controlar la demanda. El propósito es generar la probabilidad de encontrar un sitio cuando se requiera. El pago de una tarifa es la característica principal del estacionamiento regulado.

**Gráfico 2: Estacionamiento Controlado**



**Fuente:** Diario la hora.

## **B. Estacionamientos fuera de la vía pública.**

Según (Cal y Mayor, 1994):

Estos estacionamientos son la causa directa de la necesidad de disminuir los estacionamientos en la calle, en beneficio de los usuarios y del mejoramiento de la circulación vial. Pueden ubicarse en lotes o predios baldíos y en edificios. Esta ubicación obedece a la demanda de estacionamiento y a la disponibilidad de terrenos libres que se puedan adaptar a este servicio.

Existen estacionamientos que se proveen fuera de la calzada ya que las calles no son suficientes para estacionar todos los vehículos, los estacionamientos pagados fuera de la vía pública pueden ser:

- Subterráneos
- En edificios
- A nivel del suelo

Generalmente se encuentran descubiertos en predios con superficies pavimentadas, pueden ser de servicio público o privado, operados por el sistema de autoservicio o por acomodadores, y utilizados por usuarios de corta y mediana duración, especialmente durante las horas hábiles del día. Es importante prestar atención a los accesos, para evitar que sean una fuente de congestión ya que estos estacionamientos generalmente se encuentran en los centros de la ciudad, los centros comerciales, las plazas, aeropuertos, universidades y centros deportivos.

En edificios los estacionamientos se construyen en forma subterránea o arriba del nivel de la calle, especialmente acondicionados para tal fin. El ubicar edificios de estacionamiento en el centro de negocios de una ciudad, tiende a eliminar la circulación innecesaria de vehículos que tratan de encontrar un lugar dónde estacionarse y, por lo tanto, mejoran el nivel de servicio en las calles cercanas, contribuyendo a contrarrestar el desequilibrio casi siempre existente entre la oferta y la demanda de estacionamiento en una zona.

#### **2.2.1.4. Clasificación de acuerdo a su administración.**

De acuerdo a su administración, los estacionamientos se clasifican en públicos o privados, depende la situación para que el usuario se decida.

##### **A. Públicos.**

Sirven a los usuarios que requieren estacionar su vehículo durante un tiempo corto o medio, constituyen una solución muy adecuada, en algunos casos se hace mediante el pago de una cantidad especialmente en zonas de alta demanda.

##### **B. Privados.**

Comprende el espacio de uso privado destinado al estacionamiento de vehículos, considerado como un uso complementario.

#### **2.2.1.5. Clasificación de acuerdo a su duración.**

Se clasificara de acuerdo a la actividad que vaya a realizar el usuario y al tiempo que se vaya a emplear durante su ejecución. Estos tiempos son:

- De duración corta, inferior a una hora
- De duración media, de una a dos horas
- De larga duración, más de cuatro horas
- Garajes permanentes

#### **2.2.1.6. Clasificación de acuerdo a la situación en el área urbana.**

- En centros urbanos-centro histórico
- En zona periférica- zonas residenciales

### **2.2.1.7. Clasificación de acuerdo al propósito de viaje.**

Las actividades que van a ser desarrolladas por el propietario del vehículo decidirán por la duración del estacionamiento y el lugar en el que el vehículo permanecerá, los propósitos de viaje de los conductores se clasifican en:

- Compras
- Estudios
- Diversiones
- Negocios
- Trabajo
- Deporte

### **2.2.1.8. Modos de estacionamiento.**

#### **A. Estacionamiento en batería.**

Este tipo de estacionamiento forma un ángulo respecto a la berma, permite que un mayor número de vehículos se estacionen, el inconveniente se presenta en la visualización obstaculizada y reducida al momento de salir debido a los vehículos que se encuentran estacionados juntos al mismo.

- **De manera oblicua**

Este tipo de estacionamiento dependerá del tipo de vehículo y la forma de estacionamiento que ofrezca la vía pública. Las medidas que se presentan en este tipo de estacionamiento para vehículos pequeños son:

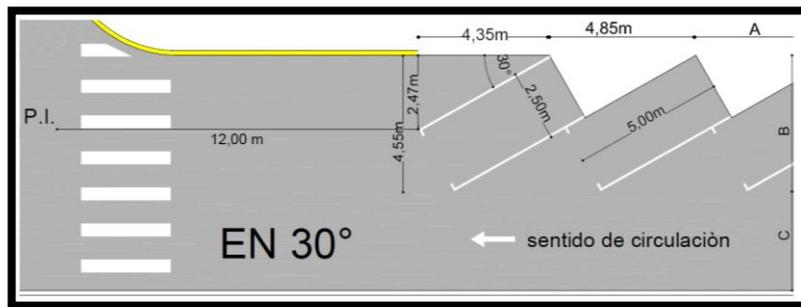
A 30° = 2.50m y 3.50 para personas con discapacidad y movilidad reducida.

A 45° = 2.50m y 3.50 para personas con discapacidad y movilidad reducida.

A 60° = 2.50m y 3.50 para personas con discapacidad y movilidad reducida.

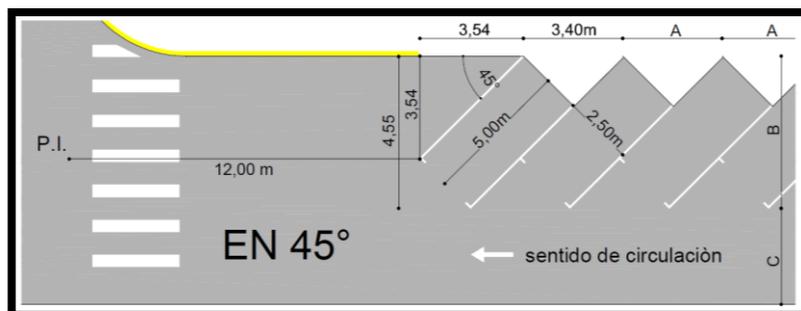
A 90° = 2.50m y 3.50 para personas con discapacidad y movilidad reducida.

**Gráfico 3: Estacionamiento a 30°**



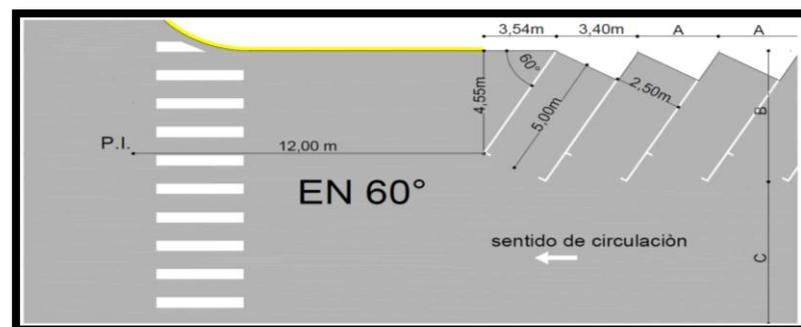
**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011

**Gráfico 4: Estacionamiento a 45°**



**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

**Gráfico 5: Estacionamiento a 60°**

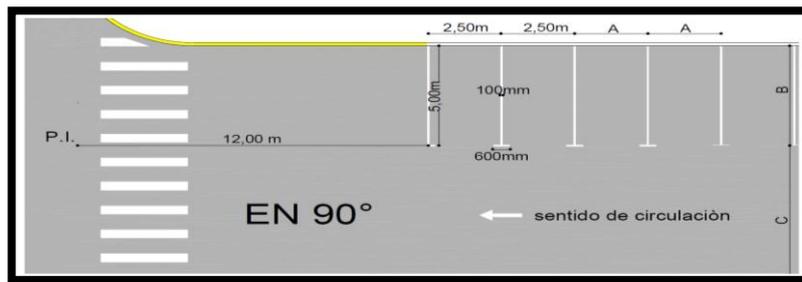


**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

- **De manera perpendicular**

Esta forma de estacionamiento es en un ángulo de 90°, este tipo de estacionamiento es el más común en los estacionamientos de los centros comerciales, complejos deportivos, malls. Los conductores experimentados generalmente no tienen problemas para colocar el vehículo, pero los novatos deben tener cuidado con las maniobras.

**Gráfico 6: Estacionamiento a 90°**



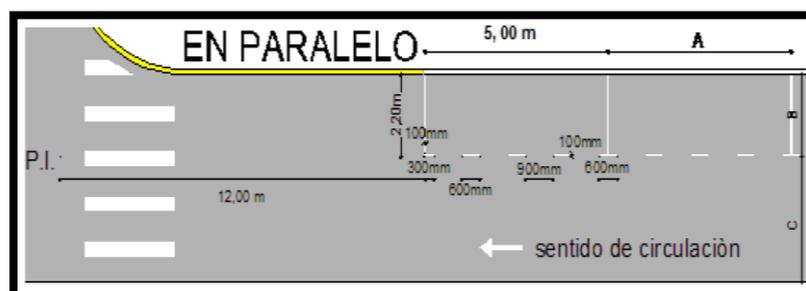
**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

## B. Estacionamientos en línea o paralelo.

El estacionamiento en línea o en paralelo es una forma de estacionamiento que consiste en situar el vehículo en una línea paralela lateral a la calzada, a diferencia del estacionamiento en batería donde se sitúan los vehículos en perpendicular u oblicuamente al borde de la calzada. La maniobra de aparcamiento en línea requiere sobrepasar el hueco donde se va a estacionar y situarse paralelamente al vehículo estacionado delante, con la parte trasera alineada con él.

Este tipo de estacionamiento es el más utilizado en la mayoría de las ciudades, consiste en colocar un vehículo detrás del otro, de esta manera se forma una línea. Este tipo de estacionamiento es extremadamente factible en zonas estrechas, en donde las calles no han sido proyectadas para un flujo vehicular mayor, permitiendo así una mejor circulación en la zona.

**Gráfico 7: Estacionamientos en línea**



**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

### **2.2.1.9. Factores considerados para establecer estacionamientos.**

- Número de espacios
- Tipo de estacionamiento
- Diseño del vehículo
- Dimensiones mínimas requeridas

### **2.2.2. Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado.**

Los sistemas de estacionamiento rotativo tarifado surgen de la necesidad de generar espacios para estacionamiento en los diferentes sectores de la ciudad en donde existe una alta demanda de los mismos.

Es necesario crear un mecanismo que apunte a generar la rotación de vehículos estacionados, a establecer límites de horarios de estacionamiento y determinar zonas específicas a estos efectos. De esta manera se optimiza el uso del espacio, logrando la mayor cantidad de estacionamientos posibles.

Según, (Bull, 2003) en países con mano de obra de bajo costo o elevados niveles de desempleo, es posible manejar los estacionamientos con cobradores humanos, ya que además de crear fuentes de trabajo formal, se puede cobrar el tiempo exacto de uso, sin perjuicio de que exista un monto mínimo por el hecho de estacionarse. Por otro lado el cobrador es un vigilante y de paso se eliminan los informales cuidadores de vehículos.

#### **2.2.2.1. Finalidades de los estacionamientos.**

Los sistemas de estacionamiento rotativo tarifado tienen la finalidad de que en el ámbito de sus competencias se cumplan las normas, ordenanzas, reglamentos, resoluciones y disposiciones de las autoridades municipales competentes, dentro de las cuales se citan las siguientes:

- Optimizar el flujo vehicular y la disminución de los tiempos de desplazamiento vehicular.

- Incentivar a los conductores a la utilización racional de los vehículos.
- Mayor disponibilidad de plazas de estacionamiento en la vía.
- Limitación en el tiempo de estacionamiento.
- Aplicación de una tarifa por el tiempo demandado de estacionamiento.
- Potenciar la utilidad global del estacionamiento en la calle, racionalizando su uso y su ocupación.

#### **2.2.2.2. Beneficios de los estacionamientos.**

Un sistema de estacionamiento regulado reporta un sinnúmero de beneficios a favor de los usuarios de las vías y habitantes de una ciudad, entre los principales sectores de mayor beneficio están:

##### **A. Beneficios ambientales:**

- Reduce la contaminación ambiental, por emisión de gases, ruido y ocupación de la vía.

##### **B. Beneficios económicos:**

- Ahorro de tiempo, combustible.
- Programa municipal generador de empleo.
- Permite un mayor flujo en la actividad económica de la zona.
- Genera recursos en beneficio de la comunidad, para el mejoramiento urbano, seguridad y la calidad de vida de los ciudadanos.

##### **C. Beneficio sociales:**

- Mayor facilidad en la movilidad a los centros urbanos.
- Satisfacción en la ciudadanía.
- Sostenibilidad urbana.
- Aportes positivos en el desarrollo de la ciudad.

### **2.2.2.3. Desventajas de los estacionamientos.**

Existen algunos factores que afectan en el buen funcionamiento del sistema, en este caso son las falencias que existen con las tarjetas prepago, algunas de las irregularidades que se pueden observar son:

- Alteración de las tarjetas prepago: el usuario puede hacer uso de tarjetas que hayan sido conservadas anteriormente, ya que en muchas ocasiones el inspector de turno no se percata en los datos que contiene la misma, también se puede señalar una hora o fecha de llegada del vehículo en una tarjeta que no es verdadera.
- Incumplimiento en los horarios de venta de las tarjetas prepago: en la mayoría de casos, cuando el usuario llega hacer uso del sistema pero no existe ninguna persona encargada de emitir el ticket, debido a estos inconvenientes el usuario pierde tiempo esperando hasta que aparezca un encargado de emitir el ticket, ya que si deja el vehículo en el sistema de estacionamiento rotativo tarifado sin la tarjeta prepago al momento de regresar de sus actividades puede encontrar a su vehículo totalmente inmovilizado con candados.
- Incumplimiento en los horarios de control de los estacionamientos: usualmente no se cumplen los horarios para realizar el control respectivo por las personas designadas a verificar el correcto uso de los estacionamientos.

### **2.2.2.4. Medidas sobre la fijación del costo.**

El cobro por un bien escaso y apetecido es un mecanismo para la fijación de una tarifa ya que de esta manera se puede controlar el uso en conformidad a la demanda.

La tarifa de estacionamiento en las calles debe incluir:

- Los costos de transformar el lugar en estacionamiento, esto implica señalización, equipamiento y por otro lado su operación, en el que se incluyen los salarios de los trabajadores e inspectores, de modo de autofinanciar y eventualmente concesionar el sistema.
- El valor del derecho a ocupar un espacio público por cierto tiempo; este puede calcularse sobre la base de los costos de congestión impuestos a los vehículos que

circulan, provenientes del hecho de no tener a disposición todo el ancho de la calzada. (Gálvez y Valenzuela, 1995)

#### **2.2.2.5. Necesidad de un control efectivo.**

Los cobradores humanos pueden ser la primera línea de un sistema de control de los usuarios, que debe ser complementado con un grupo de supervisores. Un elemento importante para el buen funcionamiento del estacionamiento en la vía pública es la homogeneidad de la vigilancia en una zona determinada.

#### **2.2.2.6. Sistemas de estacionamiento rotativo tarifado en el Ecuador.**

Este sistema se presenta como solución al problema de transporte de las personas dentro de una zona de alta demanda, influyendo directamente en el desarrollo de las actividades productivas, educativas, familiares y en general en toda la vida económica, social y cultural de la población. En el Ecuador las principales ciudades utilizan este sistema como una manera de organizar el tráfico y solucionar los problemas de tiempo excesivo de transportación.

##### **A. Sistema de estacionamiento rotativo tarifado en Ambato.**

El sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SIMERT) es una unidad operativa que forma parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato. El Simert fue creado en el año 2007 con el fin de descongestionar el área central de la ciudad de Ambato, ya que años antes de su implementación no existía ningún tipo de control. El plan piloto del sistema comprendía 348 puestos de estacionamiento ubicados en 50 cuadras, y se estimaba con ellos conseguir una recaudación mensual de \$2.200, debiendo el usuario cancelar \$ 0,40 por estacionar su vehículo durante una hora, el tiempo máximo de estacionamiento se estableció en 2 horas.

En enero de 2009 se puso en marcha la segunda etapa del proyecto, abarcando 100 cuadras de la ciudad. A mediados de marzo de 2010 el sistema entró en su tercera etapa y con ella se aumentaron 300 sitios de estacionamiento en aproximadamente 28 cuadras, con el último incremento se tiene un total de 1.300 espacio ubicados a lo largo de 131

cuadras enmarcadas en el centro de la ciudad. La venta de tickets es el mecanismo de cobro por el uso de los estacionamientos, entre las principales sanciones si un vehículo permanece en el parqueo más de dos horas, el vehículo será inmovilizado con un candado en la llanta delantera derecha.

#### **B. Sistema de estacionamiento rotativo tarifado en Ibarra.**

El sistema SERIBARRA (Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado de Ibarra) fue creado a inicios de agosto de 2008 con el objetivo de despejar el centro de la ciudad. Las plazas de estacionamiento se las distinguió en color azul y zonas en color verde, el color azul hacía referencia a los lugares más concurridos, por lo tanto la tarifa era más elevada.

La tarifa de la plaza azul era \$0,80 por un máximo de 1 hora, mientras que la plaza verde era \$0,40 siendo el tiempo máximo de estacionamiento de 1 hora. Sin embargo hubo muchos inconvenientes por el funcionamiento de este sistema, quedando anulada la ordenanza que permitía su operación en agosto de 2009.

En el año 2009, se realizó la propuesta preliminar para la creación de un nuevo sistema de estacionamiento rotativo tarifado, poniéndose en marcha en mayo del 2010 como Sistema de Estacionamiento Municipal Rotativo Tarifado (SISMERT), el cobro del uso de las plazas se realiza por medio de la venta de tarjetas prepago, las tarifas se determinaron en \$0,25 por media hora de estacionamiento y de \$0,40 por cada hora.

El sistema considera contravención que un vehículo permanezca en una plaza de estacionamiento dentro de la zona regulada del SISMERT sin el documento que habilite la ocupación de dicha plaza, también lo es la alteración de dicho documento, o si está colocado de forma incorrecta o en un lugar poco visible.

#### **C. Sistema de estacionamiento rotativo tarifado en Loja.**

Una medida para descongestionar el tránsito, fue la creación del SIMERT (Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado), la publicación de la ordenanza que regula este sistema tiene como fecha de publicación el 18 de marzo del 2002 y el inicio de sus operaciones el 2 de marzo de mismo año.

En su inicio su cobertura era de 75 cuadras ubicadas en el centro de la ciudad, el sistema fue diseñado con dos zonas denominadas A y B. El sistema opera de forma manual, para hacer uso de una plaza de estacionamiento, el usuario debe comprar una tarjeta prepago, el costo de estas tarjetas es de \$ 1,50 y \$ 3,00 siendo el tiempo máximo de estacionamiento continuo de 3 horas, teniendo un tiempo de gracia de 15 minutos.

#### **D. Sistema de estacionamiento rotativo tarifado en Cuenca.**

Se encuentra operando el SERT (Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado) junto con la EMTET (Empresa Pública Municipal de Servicios de Terminales de Transporte Terrestre y Estacionamiento Tarifado), desde el 3 de marzo de 2003.

La EMTET aplica el sistema de estacionamiento tarifado en 134 cuadras del centro histórico. El SERT opera de lunes a viernes de 07:30 a 19:30 y los sábados de 08:00 a 14:00. Las infracciones se sancionan con una multa de \$10 por excederse del tiempo establecido en la tarjeta prepago, luego del tiempo adicional de diez minutos de gracia, esta multa también aplica en caso de ausencia, alteración o mal uso de la tarjeta prepago.

El costo por ocupación de un espacio de estacionamiento permitido es de \$0,25 centavos por cada media hora. Con el fin de reducir el congestionamiento vehicular en el Centro Histórico, se han retirado tramos del parqueo tarifado, esto ha causado que se incremente el uso de parqueaderos privados, esta medida ha hecho que la circulación por la zona sea más ágil, sin embargo la cantidad de estacionamientos privados no es suficiente para cubrir la gran demanda de usuarios presentes en horas pico.

#### **E. Sistema de estacionamiento rotativo tarifado en Riobamba.**

En Riobamba opera el SEROT (Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado). Este sistema empezó su funcionamiento en el año 2008, se necesitó de funcionarios e inspectores para su operación. El mecanismo de cobro por el uso de estacionamiento se lo realiza a través de la venta de tarjetas prepago, estas tarjetas se las adquiere al momento de estacionamiento ya que el personal encargado de dicha zona es el responsable de emitir la tarjeta prepago al usuario, siendo el costo de \$0,25 centavos, teniendo como un máximo

de estacionamiento de dos horas, este es el requisito único para que el usuario pueda hacer uso del parqueo por un determinado tiempo.

Luego de transcurrir las dos horas mencionadas anteriormente, se le permite al usuario gozar de 10 minutos adicionales, pero si después de ello el vehículo sigue estacionado se emite la sanción respectiva ya que el sistema exige la rotación del vehículo al final del período establecido.

El control está a cargo de inspectores y policías municipales, quienes tienen asignadas diferentes áreas para verificar que se cumplan con los tiempos de estacionamiento marcados en los vehículos. Una de las sanciones establecidas por el no cumplimiento de las normas es la inmovilización total del vehículo es decir se coloca un candado en el neumático del vehículo y se procederá con los trámites pertinentes.

#### **F. Sistema de estacionamiento rotativo tarifado en Quito – Zona azul.**

La Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (EPMMOP) construye y gestiona la infraestructura para la movilidad y el espacio público en el Distrito Metropolitano de Quito. Entre las responsabilidades de la EPMMOP está la administración y gestión del Sistema de Estacionamientos de Quito (SEQ), que incluye a los parqueaderos municipales ubicados en el Centro Histórico, los incluidos en la red de estacionamientos y la zona azul, incluyéndose en ésta la zona azul universitaria.

En el Centro Histórico de Quito existen 1.913 plazas de estacionamiento, estos estacionamientos municipales prestan todas las facilidades y seguridades a mujeres embarazadas, personas con discapacidad y adultos mayores. Los usuarios se benefician de la accesibilidad de cada uno de los parqueaderos, de la seguridad durante las 24 horas debido a la permanencia de guardias, tarifas accesibles y tarifa cero para las personas con discapacidad y adultos mayores. La tarifa diurna es de \$0.75 centavos de dólar y la tarifa nocturna es de \$0.90 centavos de dólar.

## Gráfico 8: Estacionamientos en el Centro Histórico de Quito



**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.

La red de estacionamientos cuenta con 2.130 plazas estratégicamente ubicadas en siete bahías de estacionamiento en el Parque La Carolina, tres en el Parque Bicentenario, una en Cumbayá y otra frente al parque Urbano Cumandá. Cada estacionamiento tiene sus propias características de funcionamiento, tienen una tarifa de \$0.50 centavos de dólar, la hora o fracción, de lunes a viernes, entre las 08h00 y las 22h00, los sábados, domingos y días feriados, estacionar tiene un costo de \$0,50 centavos de dólar por tiempo limitado. En estos parqueaderos, la ciudadanía puede hacer uso de manera gratuita entre las 05h00 y las 08h00, todos los días.

### Gráfico 9: Red de estacionamientos en Cumbayá



**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.

El sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado Zona Azul, se encuentra implementado en seis sectores de la ciudad, en donde existen 8.792 plazas de estacionamiento reguladas. La zona azul permite a la ciudadanía que utiliza el transporte particular como medio de movilización, acceder a espacios en la vía pública para dejar su vehículo. Para hacer uso de ella, después de estacionar su vehículo en una de las calles en donde hay zona azul, debe pagar por anticipado el uso del espacio público, verificar que los datos del ticket prepago sean los correctos, colocar el ticket al interior del vehículo en un lugar visible para su fácil control, y no exceder el tiempo máximo de estacionamientos, que es de dos horas en zona azul.

Este sistema genera disponibilidad de estacionamientos en la vía pública, además mejora el entorno urbano gracias al ordenamiento en el uso del espacio público, este sistema disminuye la congestión de tránsito vehicular en las zonas en las cuales existe la zona azul. Funciona de lunes a viernes, entre las 08h00 y las 18h00, se exceptúan los fines de semana y días feriados. Estacionar en cualquiera de las 8.792 plazas tiene un costo de \$0.40 centavos de dólar por cada hora o fracción de hora, las personas con discapacidad y los adultos mayores se benefician de la tarifa cero, es decir no pagan por el uso siempre y cuando se respeten los tiempos permitidos.

**Gráfico 10: Sistema de estacionamiento zona azul**



**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.

El estacionamiento Zona Azul Universitaria permite estacionar hasta por 5 horas, pre pagando \$0,40 centavos de dólar por cada hora o fracción, en cualquiera de las 334 plazas disponibles en tres zonas de la ciudad. Funciona de lunes a viernes de 08h00 a 18h00. En la zona 1 existen 112 plazas de estacionamiento en las calles e intersecciones cercanas a las universidades Católica, Salesiana y Politécnica Nacional, en la zona 2 son 62 plazas de estacionamiento en las calles e intersecciones cercanas a la Universidad de las Américas, en la zona 3 existen 160 plazas de estacionamiento en las calles e intersecciones cercanas a la Universidad San Francisco de Quito.

**Gráfico 11: Estacionamiento zona azul universitaria, zona 3 Cumbayá**



**Fuente:** Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.

### **2.2.2.7. Oferta de estacionamientos.**

La oferta de estacionamientos corresponde a la cantidad de cajones que se ofrecen dentro y fuera de la vía. Para identificar la oferta se realiza un inventario de cajones de estacionamiento en el que se identifica la oferta permitida y la no permitida.

La oferta permitida son los cajones que se encuentran en la vía y no cuentan con la señal de prohibido estacionar, mientras que la oferta no permitida corresponde a los cajones con restricción de estacionamiento, es decir en los que se encuentre la señal de prohibido estacionarse.

La oferta se encuentra estrechamente relacionada con la longitud de cada espacio para estacionamiento, la oferta debe ser considerada restando las restricciones que se presenten en la vía pública, si la oferta no considera las restricciones se le denomina capacidad potencial.

### **2.2.2.8. Demanda de estacionamientos.**

Como afirma (Cal y Mayor, 1994), la demanda aumenta cuando existe un incremento de automóviles en las ciudades, y es mayor mientras los vehículos se encuentran transitando en busca de un espacio disponible.

La demanda de estacionamiento está dada por la cantidad de usuarios que ocupan en determinado período de tiempo un cupo. Básicamente, la demanda de estacionamiento presenta los componentes:

- Demanda básica: se refiere a los vehículos que buscan un estacionamiento y a los que se encuentran ya ocupando uno.
- Demanda excedente: son los usuarios que no encuentran lugares disponibles de estacionamiento durante tiempos prolongados.
- Demanda ilegal: son los vehículos que no están estacionados en el lugar correcto.

- Demanda potencial: son los vehículos estacionados en áreas lejanas al lugar de destino debido a no encontrar lugares de estacionamiento en otras áreas cercanas a su actividad.

La demanda total es la sumatoria de todas las demandas mencionadas anteriormente.

#### **2.2.2.9. Inventario de estacionamientos.**

El inventario de estacionamiento es un elemento primordial para la realización de un estudio de estacionamientos. Estos inventarios deben ser actualizados periódicamente para poder tener un mejor control en cuanto a la demanda generada cada cierto tiempo. En el inventario se ubicaran características relevantes de cada instalación, en las que se encuentran:

- Nombre de la vía
- Número de carriles
- Tipo de estacionamiento
- Tipo de calzada
- Estado de la calzada
- Número de cajones
- Horario de operación
- Tarifa de estacionamiento
- Límite de tiempo de estacionamiento

El inventario se realiza de los lugares disponibles en la vía pública, en algunos casos los estacionamientos no están marcados, o su señalización se encuentra borrosa en mal estado, en este caso se debe medir la longitud de la acera tomando en cuenta que se debe dejar un espacio libre de 6 metros en cada extremo, ya que en algunas ocasiones las aceras cuentan con restricciones; si existen lotes baldíos se debe tomar en cuenta para la construcción de aparcamientos en ese lugar. Cuando se conozca la longitud de la acera en la que permita el estacionamiento, se puede calcular el número de espacios disponibles.

### **2.2.3. Movilidad.**

#### **2.2.3.1. Concepto de movilidad.**

Movilidad es la movilización de personas de un lugar a otro en ejercicio de su derecho a la libre circulación. Es un proceso complejo y motivado por diversas razones que se realiza con la intencionalidad de permanecer en el lugar de destino por períodos cortos o largos.

Según (Galvez, 1990) movilidad es la capacidad que tiene una persona o una cosa para poder moverse.

De las definiciones anteriores la movilidad hace referencia a una estrategia que utilizan las personas para organizar su actividad diaria y que tiene como objetivo principal conseguir la mayor eficiencia en el uso de las distintas infraestructuras de transporte.

#### **2.2.3.2. Características de la movilidad.**

La movilidad ocupa un papel central en la sociedad que permite la comunicación, la actividad económica e integra los espacios y las actividades.

- Es un proceso humano: el ser humano es el principal actor del proceso de movimiento o circulación; por ello, es objeto de decisiones públicas o privadas
- Es expresión del ejercicio de un derecho humano: la movilidad es la expresión social del ejercicio del derecho a la libre circulación.
- Es multicausal: los motivos que llevan a una persona a moverse son laborales, económicos, educativos, forzados o voluntarios, recreativos, etc.
- Intencionalidad de permanencia: la persona en movilidad puede tener la intención de permanecer en el lugar de destino por períodos cortos o largos.
- El cruce de límites: este proceso implica el desplazamiento entre límites o divisiones geográficas o políticas.

### **2.2.3.3. Factores que influyen sobre la movilidad.**

Aparecen muchas características relevantes cuando se hace un análisis de los datos involucrados en el transporte, en las que se menciona:

#### **A. Estructura y tamaño de la familia.**

El tamaño de la familia afecta directamente la demanda de transporte de un hogar, no sólo debido al número de personas que se desplazan sino también a la dependencia mutua que se da para elegir quienes van a desplazarse y el momento que lo harán. La estructura familiar también afecta la demanda ya que es consecuencia de la división interna de las tareas.

#### **B. Movilidad e ingreso.**

Dentro de cualquier sociedad la movilidad aumenta cuando el ingreso aumenta. Las personas con mayores ingresos se desplazan con más frecuencia que aquellas de menores ingresos, se pueden realizar de tres a cuatro viajes por persona al día.

#### **C. Movilidad y edad.**

La edad impacta directamente la movilidad relacionada con las tareas que son atribuidas, de acuerdo a las condiciones sociales. La movilidad esta primordialmente relacionada con el trabajo, las personas en fase productiva que son consideradas entre los 20 y 50 años generalmente se desplazan más.

Teniendo en consideración que la parte educativa es la segunda mayor causa de desplazamientos en la mayoría de los lugares, los niños y los jóvenes también son considerados como muy móviles. Dentro de los menos móviles se encuentran los niños en etapa pre escolar y los jubilados. Algunas consideraciones específicas pueden cambiar dicho patrón. Por ejemplo cuando a los niños les toca trabajar, además de asistir a la escuela, su movilidad aumenta considerablemente.

#### D. Movilidad y género.

De acuerdo al género, las mujeres tienen especial importancia en la comprensión de los patrones diarios de desplazamiento en los hogares de los países en desarrollo, para comprender estos modelos se comienza por la división de tareas del hogar. En la mayoría de los casos, las actividades externas al hogar son atribuidas principalmente a los hombres adultos.

**Tabla 1: Movilidad y género en varias ciudades**

Ciudad	Viajes/día	
	Hombres	Mujeres
<b>Nueva Delhi, India (1990)</b>	1,13	1,08
<b>Bamako, Mali</b>	3,70	2,40
<b>Sao Paulo, Brasil (2007)</b>	2,07	1,85

**Fuente:** Secretaria de Transporte Metropolitano–Metro de São Paulo (2009).

**Realizado Por:** Maryan Tamayo.

#### E. Movilidad y modo de transporte.

El uso de diversas formas de transporte está fuertemente influenciado por el nivel de ingresos, personas con bajos ingresos desempeñan más el papel de peatones, ciclistas y usuarios de transporte público; mientras que personas con ingresos más altos suelen desempeñarse como motoristas o pasajeros de automóviles, el ingreso tiene una fuerte influencia en la elección de los modos de desplazamiento.

El uso del transporte público parte desde un nivel bajo en las familias de escasos ingresos, sube en las familias de ingresos medianos, y vuelve a caer en el caso de las familias de ingresos altos ya que pasan a utilizar el automóvil. El uso del transporte privado es el único que crece sostenidamente a medida que crece el ingreso.

## **F. Movilidad y grupos étnicos.**

La etnia interfiere en la movilidad tanto por las características de la ubicación física de las personas como por su diferenciación económica. Los grupos sociales de distintas etnias ocupan diversas áreas de la ciudad ya sea directo o indirecto. En los países desarrollados, la etnia ha influenciado fuertemente a la movilidad. El caso más radical se presenta en Sudáfrica, de acuerdo a Cameron (1998), existe una diferencia clara en el uso de los modos de transporte por parte de las distintas etnias en Pretoria, Sudáfrica; mientras el uso del vehículo representa el 6% de los viajes de los habitantes de raza negra, ese porcentaje entre los habitantes de raza blanca asciende a 84%.

## **G. Movilidad y cultura.**

La movilidad aún es influenciada por normas culturales y percepciones de los medios de transporte sobre la base de tradiciones. El caso más relevante es el de la caminata en relación con el uso de la bicicleta en las ciudades de más bajos ingresos, por ejemplo en Hanoi, Vietnam; caminar es considerado incómodo si se compara con la acción de andar en bicicleta, que es muy usado por personas para transportar mercancía y pasajeros. En África el uso de la bicicleta es una señal de pobreza, por lo que aparece como una práctica restringida o prohibida por motivos culturales.

## **H. Movilidad y discapacidad física.**

Las personas con discapacidad física son menos móviles por razones obvias, en sociedades más ricas tienen trato especial para garantizar sus necesidades básicas de desplazamiento mientras que en los países en desarrollo es raro observar algún tipo de apoyo.

Dentro de los países en desarrollo las personas con movilidad reducida forman el grupo social más perjudicado en sus necesidades de movilidad y aparecen como aún más perjudicados que las personas de escasos recursos, a esto se suman las barreras culturales impuestas por las familias que no quieren exponer en público a sus parientes, este problema es uno de los más difíciles en términos de política de transporte y está fuertemente relacionada con el concepto de equidad.

#### **2.2.3.4. Conflictos en la movilidad.**

El modelo actual de movilidad es condicionado por un modelo de ciudad de carácter expansivo, que genera cada vez mayores necesidades de movilidad en la que se presentan muchos y serios conflictos que influyen en el desarrollo económico y social, el medio ambiente y la calidad de vida y la salud de los ciudadanos.

La congestión vehicular tiene numerosas consecuencias negativas por la pérdida de tiempo y los daños al medio ambiente; el deterioro de la salud a causa de la contaminación, el ruido, los accidentes de tráfico, la alteración de la estructura territorial por la construcción de carreteras y autopistas, con afecciones al paisaje y la biodiversidad; la ocupación del espacio urbano por infraestructuras para la circulación y estacionamiento de vehículos, son algunos de ellos.

#### **A. Dependencia de los derivados de petróleo y el consumo de energía.**

El transporte es el sector de actividad que ocupa energía en gran cantidad, por otro lado prácticamente el 100% de los combustibles para el transporte tienen su origen en los derivados del petróleo, lo que supone una dependencia extrema de un recurso no renovable y escaso.

#### **B. Contaminación atmosférica.**

El transporte es una de las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera, además de deteriorar la calidad del aire de las ciudades, y esto contribuye a agravar problemas ambientales de ámbito global, como el calentamiento del planeta. En la Unión Europea han adoptado medidas para reducir las emisiones de los vehículos, como acuerdos voluntarios con fabricantes de automóviles, fomento de nuevas tecnologías, medidas legislativas, etc., ha ayudado a reducir las emisiones de algunos contaminantes, pero aún no se ha obtenido resultados plenamente satisfactorios.

### **C. Ruido.**

El ruido es considerado uno de los contaminantes más molestos y que repercute de forma directa en la calidad de vida de las ciudades. Interfiere en las actividades básicas, como dormir, descansar, estudiar y comunicarse; también puede ocasionar trastornos físicos como la disminución de la audición y psicológicos como alteración del sueño, fatiga, insomnio.

### **D. Congestión.**

La congestión tiene origen en la fluencia excesiva de vehículos o la falta de capacidad de la vía y se ha convertido en un problema cotidiano, que conllevan importantes costos sociales, económicos y ambientales y merma en la calidad de vida de los ciudadanos. Cada día son más los ciudadanos que se ven atrapados en atascos de tráfico, especialmente en el momento de trasladarse a sus puestos de trabajo o de regresar a sus hogares

#### **2.2.4. Movilidad Urbana.**

Las ciudades actuales enfrentan problemas complejos relacionados al desplazamiento cotidiano de sus habitantes en un entorno urbano, la concentración de la oferta de empleo en zonas céntricas. La movilidad no debe ser entendida como un medio o forma que permita desplazamiento, la movilidad tiene que ser vista como factor de equilibrio social y uno de los elementos centrales de las sociedades urbanas, que no incorpora a todos los ciudadanos de la misma manera, la movilidad se encuentra distribuida de manera desigual en el espacio urbano.

Las ciudades deben mejorar la accesibilidad para mantener el bienestar y los modos de vida urbanos.

##### **2.2.4.1. Objetivos de la movilidad urbana.**

El objetivo fundamental de un sistema de movilidad urbana es establecer políticas de desarrollo que logren el punto de equilibrio entre economía, sociedad y medio ambiente, en el que se debe integrar:

- Sustentabilidad social: mayor equidad en el acceso a la movilidad, participación social y mejoría en la calidad de vida de los habitantes.
- Sustentabilidad energética: reducción de consumos energéticos.
- Sustentabilidad ambiental: reducción de los elementos contaminantes y mejoría de las condiciones de salud de la población.

#### 2.2.4.2. Componentes de la movilidad urbana.

Para la elaboración de un sistema de movilidad urbana que garantice la accesibilidad universal y considere a la movilidad como un derecho de los ciudadanos.

**Tabla 2: Componentes de la movilidad urbana**

<b>Componentes</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Gestión de la movilidad.</b>	Instrumentar acciones para maximizar la eficiencia del sistema de movilidad.
<b>Ingeniería de tránsito.</b>	Optimizar y mejorar la infraestructura vial existente del sistema de movilidad.
<b>Financiamiento.</b>	Participación de asociaciones público privadas. Creación de empresas de servicios para brindar servicios de equipamiento y operación
<b>Gobernanza metropolitana, municipal.</b>	Creación de un organismo jerárquico para el desarrollo urbano, con atribuciones específicas en materia de movilidad. Establecer la movilidad como un derecho ciudadano. Implementar programas de educación vial.

**Fuente:** Hacia un sistema de movilidad urbana integral y sustentable.

**Elaborado Por:** Maryan Tamayo.

#### **A. Gestión de la movilidad e Ingeniería de Tránsito.**

Son un conjunto de elementos que definen la infraestructura vial integrada por el tipo de vialidad (primaria, secundaria, de acceso controlado), sección geométrica, paradas, estaciones, estacionamientos, sistemas de control y señalización.

La construcción de una red de estacionamientos públicos y privados, coordinada con el sistema de movilidad, permitirá la administración adecuada del transporte, además las políticas establecidas sobre el estacionamiento de vehículos influyen de manera directa en la ocupación del espacio público y favorece un transporte eficiente. Para alcanzar estos objetivos se propone las siguientes estrategias:

- Instrumentar redes de estacionamientos
- Introducir sistemas de tarifas
- Generar instrumentos de regulación

#### **2.2.4.3. Movilidad Urbana Sustentable.**

Según (García, 2014) , es un sistema que da respuesta a las necesidades actuales de movilidad de las ciudades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Un sistema de movilidad urbana es sustentable cuando social y económicamente sus beneficios son equitativos, garantizan accesibilidad universal sin distinciones físicas o sociales; su distribución es eficiente, maximizando beneficios y minimizando externalidades negativas.

#### **2.2.4.4. Objetivos.**

Tiene como objetivo crear un sistema sostenible a partir de:

- Garantizar la accesibilidad para todos al lugar de trabajo y a los servicios.
- Mejorar la seguridad.
- Reducir la contaminación, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía.
- Hacer más atractivo y mejorar la calidad del entorno urbano.

#### **2.2.4.5. Alcance.**

Las políticas y medidas abarcan de manera comprensiva todos los modos y formas de transporte de toda la aglomeración urbana, incluyendo desplazamientos y estacionamientos públicos y privados, de pasajeros y de mercancías, motorizados y no motorizados.

#### **2.2.4.6. Beneficios.**

- Imagen mejorada de la ciudad: una ciudad que es activa en la planificación de la movilidad urbana proyecta una imagen innovadora y visionaria.
- Movilidad mejorada y accesibilidad: la movilidad urbana enfocada a las personas mejoran la situación de la movilidad de los ciudadanos y hacen más fácil el acceso a las áreas urbanas y sus servicios.
- El potencial de llegar a más personas: ofrece oportunidades para llegar a más personas y responder mejor a las necesidades de los diferentes grupos de usuarios.
- Una mayor calidad de vida: mayor calidad de los espacios públicos y seguridad mejorada.
- Beneficios medioambientales y de salud: orientado a mejorar la calidad del aire, la reducción de ruido y la disminución del cambio climático comporta efectos positivos sobre la salud.
- Decisiones apoyadas por los ciudadanos y los líderes de opinión: planificar para personas implica planificar con personas, a través de los ciudadanos, las decisiones a favor o en contra de medidas de movilidad urbana tienen mayormente efectos positivos en el mismo.

### **2.3. HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER**

#### **2.3.1. Hipótesis.**

Como influye la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado (SEROT), en el área urbana de la Ciudad de Riobamba, período 2016.

### **2.3.2. Hipótesis Específicas.**

- Los instrumentos de observación diagnostican la situación actual de cobertura del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.
- Analizando el sistema de estacionamiento se da solución a la ocupación indebida del espacio público y a la disminución de la congestión vehicular.
- La propuesta de nuevas alternativas permiten una adecuada organización espacial para la solución a la falta de estacionamientos dentro del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.

### **2.4. VARIABLES.**

#### **2.4.1. Variable Independiente.**

Ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado.

#### **2.4.2. Variable Dependiente.**

Movilidad.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación se evaluaron aspectos de carácter cuantitativo y cualitativo, obteniendo una visión más amplia de la realidad, encasillada a la sostenibilidad urbana, en donde se buscó la comprensión de los hechos y realidades.

### **3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de titulación se desarrolló en la zona urbana de la ciudad de Riobamba, con el apoyo de la Unidad Administrativa SEROT, de la Dirección de Policía y Control Municipal.

#### **3.2.1. Investigación Descriptiva**

Con este tipo de investigación se examinó las situaciones del objeto de estudio a través de actividades, resumiendo la información y luego analizando los resultados. También se buscó opiniones y puntos de vista a fin de extraer información significativa que contribuyan al conocimiento.

#### **3.2.2. Investigación de campo**

Para encontrar los elementos correctos para solucionar el problema, el investigador tuvo contacto directo con el objeto de estudio para obtener información de primera fuente, útil y necesaria.

#### **3.2.3. Investigación Documental y Bibliográfica**

Se reforzaron los conocimientos mediante libros, revistas, proyectos, páginas web y documentos especializados en los que se pudo constatar información correcta, necesaria y precisa, que contribuyeron al desarrollo y fortalecimiento de conocimientos sobre el tema.

### 3.2.4. Investigación exploratoria

El presente trabajo de titulación se lo realizo en el lugar de estudio indicado, el mismo que nos permitió obtener nuevo discernimiento en el campo de la realidad social.

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.3.1. Población:

En el presente trabajo de titulación se trabajó con la población del área urbana de la ciudad de Riobamba, la misma que es 160.634 habitantes.

**Tabla 3: Población Urbana de Riobamba**

Riobamba área urbana	F(2010)	Tasa de crecimiento	de %	F ( 2016)
<b>Total</b>	146 324	1,63	100	160 634

**Fuente:** INEC.

**Elaborado Por:** Maryan Tamayo.

#### 3.3.2. Muestra:

La población del presente estudio es sumamente alta, es por ello que se procedió a aplicar la muestra de acuerdo a la siguiente formula estadística:

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

$$n = \frac{160634 * 1,96^2 * 0,50 * 0,50}{0,05^2(160634 - 1) + (1,96^2 * 0,50 * 0,5)}$$

$$n = 383$$

**Tabla 4: Muestra**

<b>Área urbana de la ciudad de Riobamba</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Población urbana	383	100%
<b>Total</b>	<b>383</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** INEC.

**Elaborado Por:** Maryan Tamayo.

### **3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

#### **3.4.1. Métodos**

En el presente estudio de investigación se utilizaron los siguientes métodos:

**Método Científico.-** Caracterizado por tener un conjunto de pasos para realizar un experimento y de ahí obtener una respuesta o conclusión del mismo.

**Método Analítico.-** Implica el análisis, este método se utilizó con la finalidad de comprobar la hipótesis para generar una nueva teoría científica y a su vez nos permitió sustentar la problemática existente en la gestión del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SEROT) y proponer nuevas soluciones.

**Método Inductivo - Deductivo.-** A través de este método se revisó la documentación obtenida, los estudios previos relacionados con la misma, ya que nos lleva de lo particular a lo general, de una parte a un todo.

#### **3.4.2. Técnicas**

Las técnicas que se emplearon para el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron:

**Encuesta.-** Como fuente de información directa se empleó la encuesta, las mismas que fueron dirigidas a los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT, en las que se manejó un cuestionario de preguntas cerradas.

**Entrevista.-** Se realizaron entrevistas como fuente de información directa, a través de un dialogo dirigido a las principales autoridades de la ciudad.

**Observación Directa.-** Ha sido de gran utilidad ya que se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que se va a investigar, en la que se recolecto información primaria a través del uso de la ficha de inventario vial.

### **3.4.3. Instrumentos**

Para la investigación se utilizó una ficha, un cuestionario y una entrevista:

Ficha de Inventario Vial.- Contiene aspectos importantes ya que es en la que se realizó el levantamiento de la información de las calles de la zona urbana en las que funciona el sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.

Cuestionario.- Compuesto por 10 preguntas cerradas que fueron dirigidas a los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.

Guía de entrevista.- Compuesta por 3 preguntas abiertas dirigida a las principales autoridades de la Ciudad.

## **3.5. RESULTADOS**

La presente investigación se llevó a cabo en la zona urbana de la ciudad de Riobamba, en el que para la obtención de dicha información se realizó una investigación de campo a través de 383 encuestas dirigidas a los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT. Realizadas las encuestas y tabulada la información contenida en cada una de ellas, arrojó los siguientes resultados:

### 3.5.1. Encuesta Dirigida a los usuarios del SEROT

#### 1. ¿Tiene problemas para estacionar su vehículo en las calles del centro de la ciudad?

**Tabla 5: Problemas para estacionar el vehículo**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	302	79%
No	81	21%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 12: Problemas para estacionar el vehículo**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 5.

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a la pregunta N° 1, el 79% de los usuarios encuestados tienen problemas para estacionar su vehículo en el centro de la ciudad, tan solo el 21% dice que no tiene este problema.

Por medio de esta encuesta, se identifica que existe un problema de falta de estacionamientos en el centro de la ciudad de Riobamba, que afecta a la mayor parte de la población, ya que es necesario un espacio de estacionamiento para que puedan realizar sus actividades diarias.

## 2. ¿Le toma tiempo encontrar estacionamiento en las calles del centro de la ciudad?

**Tabla 6: Le toma mucho tiempo en encontrar estacionamiento**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	345	90%
No	38	10%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 13: Le toma mucho tiempo en encontrar estacionamiento**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 6.

### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a la pregunta N° 2, al 90% de las personas encuestadas les toma mucho tiempo en encontrar estacionamiento en las calles del centro de la ciudad, tan solo el 10% de las personas no tienen este problema.

Este es otro de los factores que tiene gran influencia en la realización o no de las actividades ya que depende del tiempo, es por esto que es de suma importancia tomar en cuenta esta pregunta ya que se relaciona con el tiempo que invierten los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT para conseguir una plaza de estacionamiento, ya que ocasiona problemas de índole económico- social.

**3. ¿Le afecta en sus actividades el tiempo que se toma para encontrar espacio para estacionar en el centro de la ciudad?**

**Tabla 7: Actividades afectadas por el tiempo que se toma para encontrar espacio de estacionamiento**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	342	89%
No	41	11%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 14: Actividades afectadas por el tiempo que se toma para encontrar espacio**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 7.

**Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a la pregunta N° 3, el 89% de las personas encuestadas les afecta el tiempo que se toman para encontrar un lugar de estacionamiento en el centro de la ciudad, mientras tanto que el 11% de los encuestados manifiestan no sentirse afectados por el tiempo utilizado.

Para todas las personas que se dirigen al centro de la ciudad a realizar sus actividades, el tiempo es muy importante ya que en la mayoría de los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT, la falta de estacionamiento influye negativamente.

**4. ¿Qué tiempo en promedio tarda en encontrar espacio para estacionar su vehículo en el centro de la ciudad?**

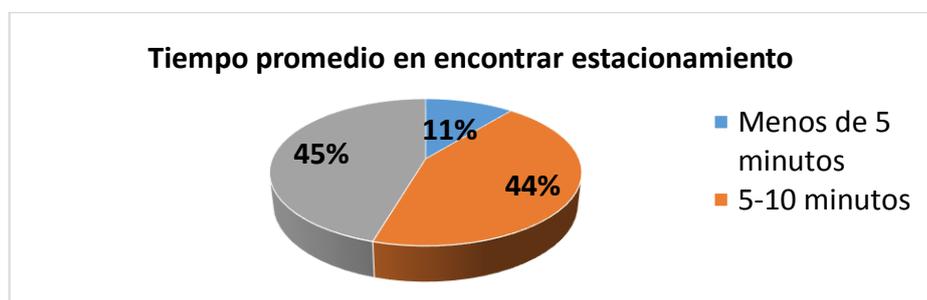
**Tabla 8: Tiempo promedio en encontrar estacionamiento**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 minutos	42	11%
5-10 minutos	167	44%
Mayor a 10 minutos	174	45%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 15: Tiempo promedio en encontrar estacionamiento**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 8.

**Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a la pregunta N° 4, el 45% de las personas encuestadas tienen un tiempo promedio en encontrar estacionamiento de 5-10 minutos, el 44% se demora más de 10 minutos en encontrar estacionamiento y el 11% no tiene mucho inconveniente ya que tienen un tiempo promedio menor a 5 minutos para encontrar estacionamiento.

En el centro de la ciudad de Riobamba existe un gran inconveniente para encontrar un lugar de estacionamiento ya que los usuarios que demandan de este servicio deben estar permanentemente circulando por las calles del centro de la ciudad para de esta manera poder encontrar un espacio libre, pero esto implica molestias en los usuarios ya que el tiempo que emplean para encontrar una plaza de estacionamiento es elevado.

5. ¿Cuáles son los motivos que le llevan a estacionar su vehículo en las calles del centro de la ciudad?

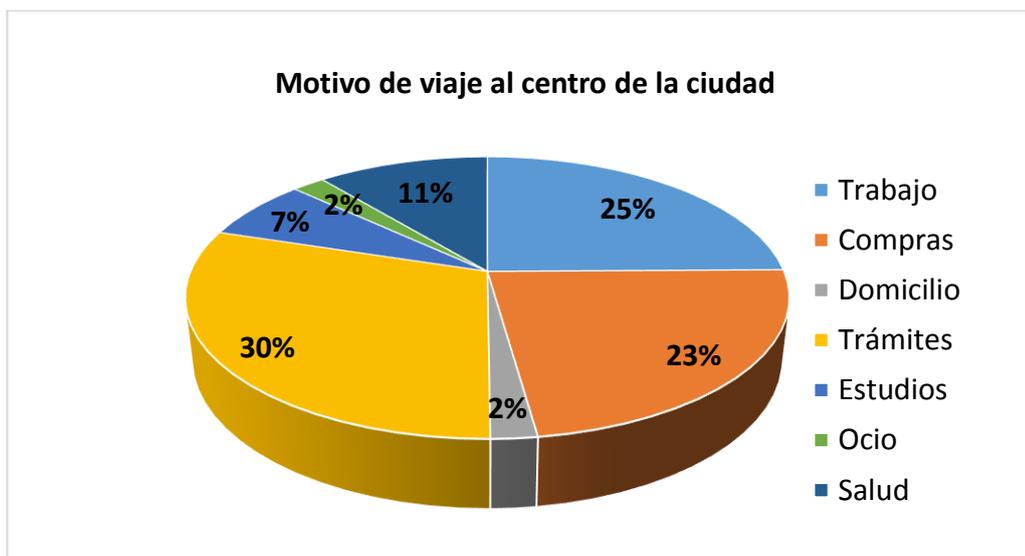
**Tabla 9: Motivo de viaje al centro de la ciudad**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Trabajo</b>	95	25%
<b>Compras</b>	88	23%
<b>Domicilio</b>	8	2%
<b>Trámites</b>	115	30%
<b>Estudios</b>	27	7%
<b>Ocio</b>	8	2%
<b>Salud</b>	42	11%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 16: Motivo de viaje al centro de la ciudad**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 9.

### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a la pregunta N° 5, el 30% de los encuestados su propósito de viaje al centro de la ciudad es para la realización de trámites, el 25% realiza su viaje con propósito de trabajo, el 23% con propósitos de compras, el 11% por cuestiones de salud, revisiones médicas, el 7% por motivos de estudio ya que existen establecimientos en la zona céntrica de la ciudad de Riobamba, el 2% por cuestiones de residencia en la zona céntrica, y el otro 2% por cuestiones de diversión, distracción y ocio.

El propósito de trámites y trabajo son los propósitos que demandan una mayor cantidad de estacionamientos en el centro de la ciudad de Riobamba. En las zonas centrales de las ciudades, se debe controlar el estacionamiento ya que el mismo es de corta duración obviamente para que exista rotación y nuevos vehículos puedan hacer uso del servicio, de lo contrario los vehículos que viajan con motivos de trabajo permanecerán largas horas haciendo uso de un espacio impidiendo la rotación de nuevos usuarios y convirtiéndose en un grave problema.

**6. ¿Existe suficiente disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad?**

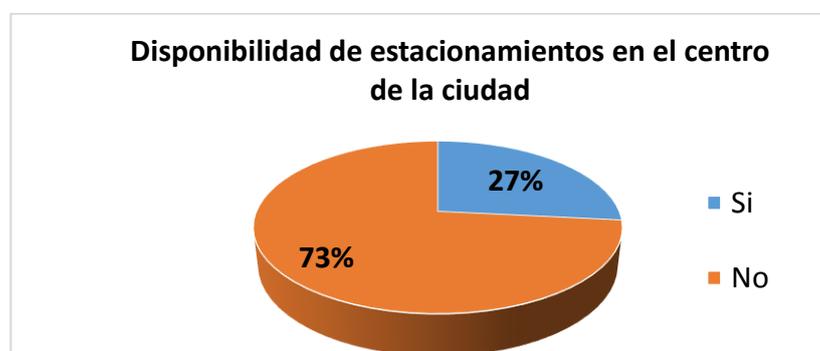
**Tabla 10: Disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	102	27%
No	281	73%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 17: Disponibilidad de estacionamientos en el centro de la ciudad**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 10.

**Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a la pregunta N° 6, el 73% de los encuestados manifiesta que no existe suficiente disponibilidad de estacionamientos en el centro de la ciudad de Riobamba, mientras que el 27% manifiesta que si existe disponibilidad de estacionamiento.

Mediante los usuarios de los estacionamientos se puede identificar claramente la falta de espacios de parqueo en el centro de la ciudad de Riobamba, los usuarios deben circular varias veces por la misma zona hasta encontrar disponibilidad de estacionamiento, por lo que es muy importante tomar en cuenta el criterio de la ciudadanía para conjuntamente encontrar soluciones a este problema.

## 7. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad?

**Tabla 11: Valoración a la disponibilidad de estacionamiento en el centro de la ciudad**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Eficiente	37	10%
Moderado	133	34%
Ineficiente	213	56%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 18: Valoración a la disponibilidad de estacionamiento en el centro de la ciudad**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 11.

### **Análisis e Interpretación:**

Según la pregunta N° 7, el 55% de los encuestados manifestó que la disponibilidad de estacionamiento en el centro de la ciudad es ineficiente, el 35% manifiesta que es moderado y el 10% piensa que es eficiente.

Los encuestados califican en su mayoría que el sistema rotativo tarifado SEROT en el centro de la ciudad de Riobamba es ineficiente, por lo que se justifica plenamente esta investigación y también se observa la necesidad de proponer soluciones inmediatas.

## 8. ¿Conoce usted qué es el SEROT?

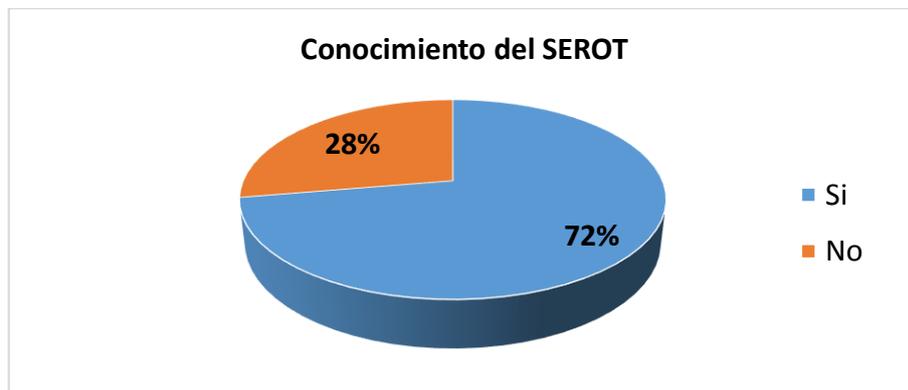
**Tabla 12: Conocimiento del SEROT**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	277	72%
No	106	28%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 19: Conocimiento del SEROT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 12.

### **Análisis e Interpretación:**

Según la pregunta N° 8, el 72% de las personas que fueron encuestadas afirman tener conocimiento de lo que es el sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT, y el 28% dice no tener conocimiento sobre el mismo.

La mayor parte de los usuarios del SEROT simplemente tienen una noción de lo que es el sistema, más no cuáles son sus beneficios, ventajas, funcionamiento, es por esto que se debe dar mayor difusión sobre la funcionalidad de este servicio, siendo contemplado también el objetivo por el que fue creado.

**9. ¿Piensa usted que existe congestión en el centro de la ciudad a causa de la falta de espacios de estacionamiento?**

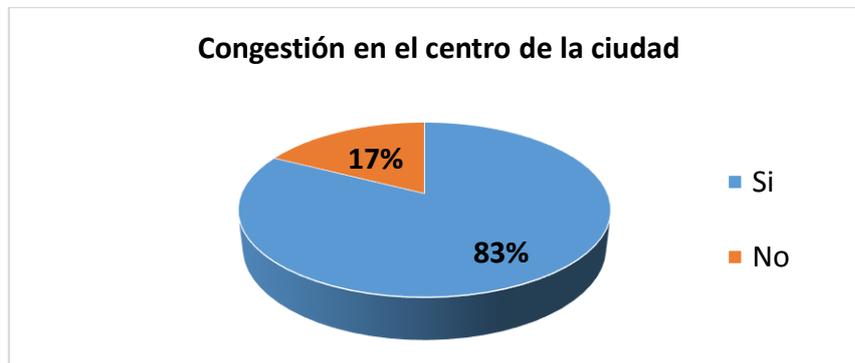
**Tabla 13: Congestión en el centro de la ciudad**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	316	83%
No	67	17%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 20: Congestión en el centro de la ciudad**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 13.

**Análisis e Interpretación:**

Según la pregunta N° 9, el 83% de las personas encuestadas manifiestan que existe congestión vehicular en el centro de la ciudad debido a la falta de estacionamiento, mientras que el 17% manifiesta que no es así.

La congestión vehicular es un hecho real que se mantiene observado por la mayoría de los usuarios del SEROT, ya que la falta de estacionamientos provoca que la circulación vehicular se encuentre estancada por períodos ya que son los mismos vehículos los que estarán circulando hasta encontrar un lugar de estacionamiento.

**10. ¿Cree usted que se debería ampliar la zona de estacionamiento SEROT?**

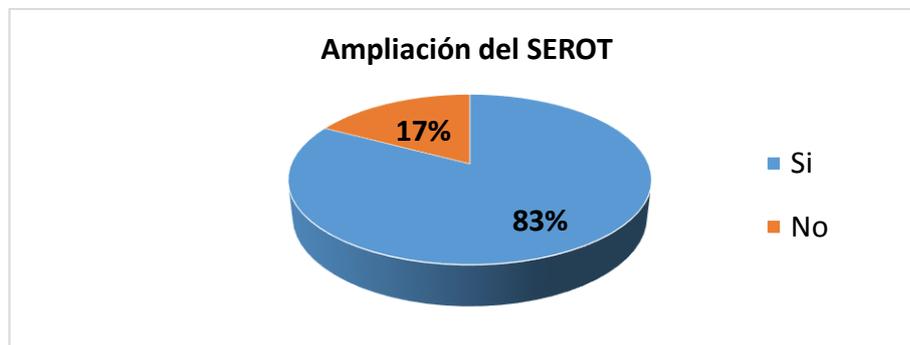
**Tabla 14: Ampliación del SEROT**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	317	83%
No	66	17%
<b>TOTAL</b>	<b>383</b>	<b>100%</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT.

**Gráfico 21: Ampliación del SEROT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla 14.

**Análisis e Interpretación:**

Según la pregunta N°10, el 83% de los encuestados manifestaron que si es necesario la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado, mientras que en su minoría el 17% manifiesta que no.

En la ciudad de Riobamba actualmente existe un aumento progresivo del parque automotor, el cual genera congestión y una de estas razones es la falta de plazas de estacionamiento en los lugares más estratégicos de las zonas en donde existe comercio, en donde los conductores buscan un lugar para estacionar y poder realizar las diferentes actividades pero especialmente en horas pico es casi imposible encontrar un lugar disponible para poder estacionar.

### **3.5.2. Entrevista dirigida a las principales autoridades de la ciudad de Riobamba**

Con el objetivo de lograr una movilidad urbana sustentable en el área urbana de la ciudad de Riobamba a través de la propuesta de ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT, se visitó a las principales autoridades de la Dirección de Movilidad, Unidad Administrativa SEROT y de la Agencia Nacional de Tránsito y se solicitó de la manera más comedida nos colaboren con la entrevista que se menciona a continuación:

#### **1. ¿Cuál es su opinión sobre la cobertura del sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el área urbana de la ciudad de Riobamba?**

Las principales autoridades mencionaron que este sistema ha permitido organizar, mejorar y ordenar la ocupación de la vía pública en la ocupación de espacios para estacionamientos rotativos que al mismo tiempo permite mejorar la movilidad y el tránsito vehicular dado el intenso parque automotor de nuestra ciudad y cantón.

Por otra parte se menciona que la cobertura del sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el área urbana de la ciudad de Riobamba no es suficiente y se requiere de más estacionamientos, ya que solo satisface en un porcentaje mínimo.

#### **2. ¿Cree usted que la congestión vehicular ocasionada en el centro de la ciudad se debe a las demoras ocasionadas por la falta de plazas de estacionamiento?**

Manifiestan que existen varios factores que influyen en la congestión vehicular, y la falta de plazas de estacionamiento es una de ellas ya que es complementada con otras razones como el extenso parque automotor existente, y la falta de conocimiento sobre ordenanzas y leyes.

También se manifestó que no existe un control adecuado de parte de las personas encargadas para la supervisión ya que no se cumple con el tiempo permitido de estacionamiento.

### **3. ¿Apoyaría usted como autoridad la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el área urbana de la ciudad de Riobamba?**

Las autoridades están de acuerdo y manifiestan que la ampliación es una necesidad porque permitirá mejorar la movilidad y ordenar la urbe.

También es necesario que los recursos se inviertan en mejorar la señalización vertical y horizontal y mantenimiento de las vías.

#### **3.6. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER**

La hipótesis queda demostrada con los resultados obtenidos mediante las encuestas aplicadas a los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT de la zona urbana de la ciudad de Riobamba y con la técnica de observación que fue empleada para el levantamiento de información del inventario vial, dando como resultado la necesidad de mejorar el sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT mediante su ampliación en la zona urbana de la ciudad de Riobamba.

##### **Hipótesis General:**

Mediante la realización de la encuesta a los usuarios del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT y el levantamiento de información se pudo evidenciar que la zona actual en la que se encuentra operando el sistema no es suficiente, y ya que no han existido modificaciones al mismo desde su creación existe una demanda insatisfecha en la zona urbana de la ciudad de Riobamba, por lo cual se considera la posibilidad de ampliar la zona de estacionamiento rotativo tarifado SEROT para cubrir las necesidades de los usuarios que demandan del servicio y exista un punto de equilibrio, mejorando la movilidad del sector y satisfacer las necesidades de la población.

##### **Hipótesis Específica:**

En los datos tabulados se evidencio en la pregunta N° 1, que el 79% del total de las personas encuestadas afirmaron que tienen problemas para estacionar su vehículo en las calles del centro de la ciudad, como afirman en la pregunta N° 3 al 89% le afecta en sus

actividades el tiempo que es empleado para encontrar espacio de estacionamiento ya que en la pregunta N° 6 el 73% afirmaron que no existe suficiente disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad, por lo que en la pregunta N° 7 el 56% califica la disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad como ineficiente, es por esto que en la pregunta N° 10 el 83% afirman que una solución frente a todos los inconvenientes mencionados es la ampliación de la zona de estacionamiento SEROT. Debido a estos altos porcentajes queda evidenciado que existe una alta demanda de usuarios insatisfechos debido a la falta de plazas de estacionamiento en la zona urbana de la ciudad de Riobamba provocando molestias, pérdidas de tiempo y congestión vehicular en la zona.

De los resultados obtenidos se determina que el Sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT, no cumple con las expectativas para las que fue creado.

Se determina la necesidad de ampliar el sistema de estacionamiento rotativo tarifado como solución para regular la ocupación indebida del espacio público y disminuir la congestión vehicular.

Se determina que la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT permitirá una adecuada organización espacial y solucionará la falta de espacios de estacionamiento en la zona urbana de la ciudad de Riobamba, ayudando a la movilidad integral de la población.

## **CAPÍTULO IV: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1. TÍTULO**

PROPUESTA PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO (SEROT), EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PERÍODO 2016.

### **4.2. CONTENIDO DE LA PROPUESTA**

#### **4.2.1. Diagnóstico situación actual**

- **Ubicación**

La ciudad de Riobamba se ubica en la provincia de Chimborazo de acuerdo al SENPLADES zona de planificación 3. Está situado a 2.750 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra a 188 km al sur de la ciudad de Quito. Tiene una superficie total de 6487 km<sup>2</sup>, ubicada a 0°3'36" de longitud occidental del meridiano de Quito y a 1°41'46" de latitud sur.

- **Límites**

Los Límites del cantón Riobamba son:

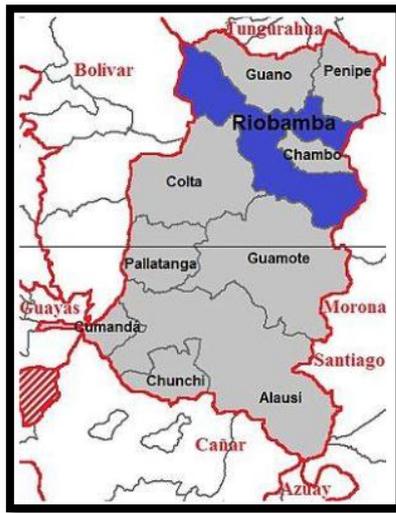
**Norte:** Cantones de Guano y Penipe

**Sur:** Cantones de Colta y Guamote

**Este:** Cantón Chambo

**Oeste:** Provincia de Bolívar

**Gráfico 22: Límites de la ciudad de Riobamba**



**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Riobamba 2015.

- **División Política**

Riobamba está dividida en 5 parroquias urbanas: Maldonado, Veloz, Lizarzaburu, Velasco y Yaruquíes. Las calles Primera Constituyente y Eugenio Espejo son los ejes vertical y horizontal que separa y conforma a las mismas.

**Gráfico 23: Parroquias urbanas de la ciudad de Riobamba**



**Fuente:** INEC.

Las parroquias rurales que conforman el cantón Riobamba son: Cacha, Calpi, Cubijíes, Flores, Licán, Licto, Pungalá, Punín, Quimiag, San Juan y San Luis.

- **Clima**

El clima en Riobamba es por lo general frío y consta de dos estaciones, una húmeda y otra seca, la temperatura diaria varía de 12°C a 25° C.

- **Morfología de la Zona**

La ciudad de Riobamba está situada en el centro de la región interandina, asentada en las faldas del volcán Chimborazo. Representa el 15.1% del territorio de la provincia de Chimborazo.

- **Población**

El crecimiento urbano es uno de los fenómenos más comunes en nuestro país, la continua migración del campo a la ciudad ha establecido sectores diferenciados con mejores accesos a todos los servicios básicos, mayor capacidad adquisitiva y oportunidades, dejando las áreas periurbanas para los sectores con menor ingreso económico con accesos y servicios deficientes.

La ciudad de Riobamba tiene una población estimada en el 2010 de 146.324 habitantes de la zona urbana, con una tasa de crecimiento de 1,63% por lo que la población para el año 2016 es de 160.634 con una población económicamente activa (PEA) de 54.7%. (INEC, 2010)

- **Vialidad y Transporte**

La red vial urbana caracteriza a la ciudad ya que es el sitio por el que fluyen vehículos y peatones. Dentro del sistema vial urbano la ciudad de Riobamba posee un total de 373,96 Kilómetros de vías, distribuidas en 14,21 kilómetros de autopistas, 201,07 kilómetros de vías asfaltadas en la cabecera parroquial, 79,47 kilómetros en caminos, un total de 9,77 kilómetros de vías consideradas panamericana, 16,21 kilómetros en carreteras pavimentadas, menos de 1 kilómetro de vías sin pavimentar de un carril, 19,75 kilómetros en carreteras sin pavimentar de dos carriles, mientras que un total de 33,48 kilómetros de

senderos. La parroquia posee transporte público brindado por 7 operadoras con un total de 183 vehículos.

**Gráfico 24: Trama vial del cantón Riobamba**

PARROQUIA	TIPO DE VÍA								TOTAL km
	Autopista	Panamericana	Calles Pavimentadas Cab. Parroquial	Caminos de Verano	Carreteras Pavimentadas	Carretera sin pavimentar 1 solo carril.	Carretera sin pavimentar 2 carriles	Senderos	
San Juan	0	0	5,52	76,77	49,87	0	0,59	139,11	271,86
Calpi	0	1,74	4,39	75,92	8,23	4,95	12,79	47,33	155,35
Licán	0	3,76	1,6	31,85	0,69	1	8,8	19,03	66,73
Cacha	0	0	0	15,29	0	0	24,98	25,53	65,80
Cubijíes	0	0	0	12,34	3,29	0	8,08	18,1	41,81
Químiag	0	0	3,8	69,47	4,6	1	51,22	78,88	208,97
San Luis	0	0	2,85	65,55	12,3	0	1	8,3	90,00
Flores	0	0	0	48,51	18,53	0,9	3,52	32,45	103,91
Licto	0	0	9,34	44,62	17,41	1,03	26,43	54,63	153,46
Pungalá	0	0	7,05	79,79	8,95	9,84	72,32	94,58	272,53
Riobamba	14,21	9,77	201,07	79,47	16,21	0	19,75	33,48	373,96

**Fuente:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Riobamba 2019.

De acuerdo al gráfico N°24 el cantón Riobamba cuenta con una trama vial en buen estado, la misma que permite la conexión directa de la ciudad de Riobamba.

#### 4.2.2. Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT

##### 4.2.2.1. Creación del Sistema

Según Resolución Administrativa N° 018.SCM 2004, el I. Municipio de Riobamba contrató los estudios de diseño definitivo de Estacionamiento Rotativo Ordenado Manual sobre la vía pública de la Ciudad de Riobamba. Los estudios efectuados por el Ing. Mauricio Rosales Consultor han sido entregados sugiriendo reorganizar el uso de la oferta de plazas de parqueo disponibles, estimulando la rotatividad mediante el cobro de una tarifa y limitando el tiempo de parqueo con el propósito de que el usuario encuentre parqueo siempre disponible en un menor tiempo.

El I. Consejo Cantonal de Riobamba en sesión realizada el 4 de Febrero de 2004, acoge el estudio de estacionamiento tarifado manual sobre la vía pública y resuelve considerar a este proyecto dentro de los que deben ejecutarse en el mismo año, encargando a la Alcaldía de Riobamba la implementación mediante resoluciones administrativas hasta la discusión de las ordenanzas respectivas.

Después de esta resolución, aparece la ordenanza 020-2007 en la que expide la Ordenanza de Creación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la Ciudad de Riobamba –SEROT-.

Una vez que el I. Concejo Cantonal conoció, discutió y aprobó la Ordenanza de Creación signada con el N° 020-2007, publicada en el Registro Oficial N° 247 del 08 de Enero del 2008, expide la resolución administrativa N° 109-SCM-2008 para la creación de la Unidad Administrativa del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado (SEROT) , firmada el 1 de Octubre de 2008.

Según el Art. 24 de la disposición transitoria de la ordenanza 020-2007 se manifiesta que durante el primer mes de funcionamiento del sistema SEROT, será un período de gracia, sin cobro, para prueba, adaptación y socialización a la ciudadanía.

#### **4.2.2.2. Administración del Sistema**

- El sistema es administrado por el Municipio de Riobamba, a través de la Unidad Administrativa SEROT, que depende de la Dirección de Justicia, Policía y Vigilancia.
- La unidad administrativa SEROT, estará presidida por un funcionario municipal, designado por el Alcalde, el mismo que es el responsable de la misma.
- La operación y control del SEROT se realiza en forma manual.
- El costo de la especie valorada prepago es de veinte y cinco centavos de dólar.
- Los usuarios pueden hacer uso del espacio prepago hasta por un tiempo máximo de 2 horas en el mismo lugar, si un vehículo ocupa más de un espacio debe cancelar el valor de los espacios ocupados.
- El usuario debe colocar la tarjeta prepago en la parte frontal del parabrisas de su vehículo para que sea observada con facilidad por los inspectores o policías municipales.

**Tabla 15: Funcionarios del SEROT**

<b>Función</b>	<b>Nº Personas</b>
<b>Jefe SEROT</b>	1
<b>Jefe de Seguridad ( Inspector)</b>	1
<b>Policías Municipales encargados de controlar a los vendedores</b>	4
<b>Patrullaje de policías municipales en moto ( 2 motos)</b>	2
<b>Patrullaje de policías municipales en camioneta ( 1 camioneta)</b>	2
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Unidad Administrativa SEROT.

#### **4.2.2.3. Objetivo del SEROT**

- Permitir que el estacionamiento en la vía pública se realice en forma organizada, permitiendo la generación de una oferta permanente y continua de espacios libres de estacionamiento que impulsará el desarrollo de otras zonas de la ciudad.

#### **4.2.2.4. Prohibiciones del SEROT**

- De 06h00 a 21h00 no se permitirá el ingreso a la zona SEROT de vehículos con capacidad de más de 2.5 toneladas.
- De 21h00 hasta 06h00 se autoriza el ingreso a la zona SEROT de vehículos de hasta 8 toneladas.
- En el área del Centro Histórico, se permitirá solamente el ingreso de vehículos con capacidad de carga de hasta 2.5 toneladas. Se exceptúan de estas disposiciones a los vehículos que presten servicios públicos autorizados por el Municipio de Riobamba.

#### **4.2.2.5. Fundamentación Legal**

- **Constitución de la República del Ecuador**

Según el Art. 238 los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera.

Según Art. 264, los gobiernos municipales tienen las competencias exclusivas de:

- Planificar el desarrollo cantonal con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano.
- Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
- Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.

- **Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD)**

Según el Art. 417 son bienes de uso público aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita; sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía.

- **Ley Orgánica de Régimen Municipal**

El artículo 14 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, establece, que son funciones primordiales del Municipio, la reglamentación del uso de caminos, calles, parques, palzas y demás espacios públicos.

En el literal 5to del artículo 63 determina que es atribución del Consejo Cantonal, controlar el uso del suelo en el territorio del cantón; y , el literal 19 del mismo artículo le atribuye reglamentar la circulación en calles, caminos y paseos dentro de los límites de las zonas urbanas y restringir el uso de las vías públicas para el tránsito de vehículos.

El literal e) del artículo 147 indica que le compete cuidar del cumplimiento de las Ordenanzas y Reglamentos Municipales, relativos al tránsito.

- **Ordenanzas y Resoluciones del SEROT**

- **Resolución Administrativa N° 018.SCM-2004:** Resolución Administrativa para Implementar el Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado Manual Sobre la Vía Pública “SEROT”
- **Ordenanza 020-2007:** Ordenanza de Creación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la Ciudad de Riobamba –SEROT-.
- **Resolución 311-SCM-2007:** Resolución de Consejo de Prohibición e Estacionarse Vehículos Pesados en el Área del Centro Histórico.
- **Ordenanza N° 014-2008:** Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza N° 020-2007 De Creación Del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado De La Ciudad De Riobamba –SEROT-.
- **Resolución Administrativa N° 108-SCM-2008:** Resolución Administrativa que Conformar el Equipo Ejecutor para la Implementación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado (SEROT).
- **Resolución Administrativa N° 109-SCM-2008:** Resolución Administrativa para la Creación de la Unidad Administrativa del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado (SEROT).
- **Ordenanza N° 010-2009:** Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza N° 020-2007 y la 014-2008 de Creación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la Ciudad de Riobamba –SEROT-.
- **Ordenanza 011-2010:** Ordenanza Reformatoria al Código Municipal que Incorpora la Ordenanza del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la Ciudad de Riobamba –SEROT.

#### **4.2.2.6. Estructura del SEROT**

En la ciudad de Riobamba, la demanda de estacionamientos se encuentra concentrado especialmente en la parte central, razón por la cual se encuentra en operación el Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT, cuya función es ordenar y regular el uso de la vía pública del área urbana central de la ciudad, evitando el

congestionamiento vehicular y reducir los costos de operación de los vehículos y permitiendo el uso equitativo de los estacionamientos.

La zona SEROT se encuentra delimitado longitudinalmente por las calles 11 de Noviembre – Orozco y por las transversales Alvarado –Av. Carlos Zambrano.

**Ilustración 1 : Límites zona SEROT**



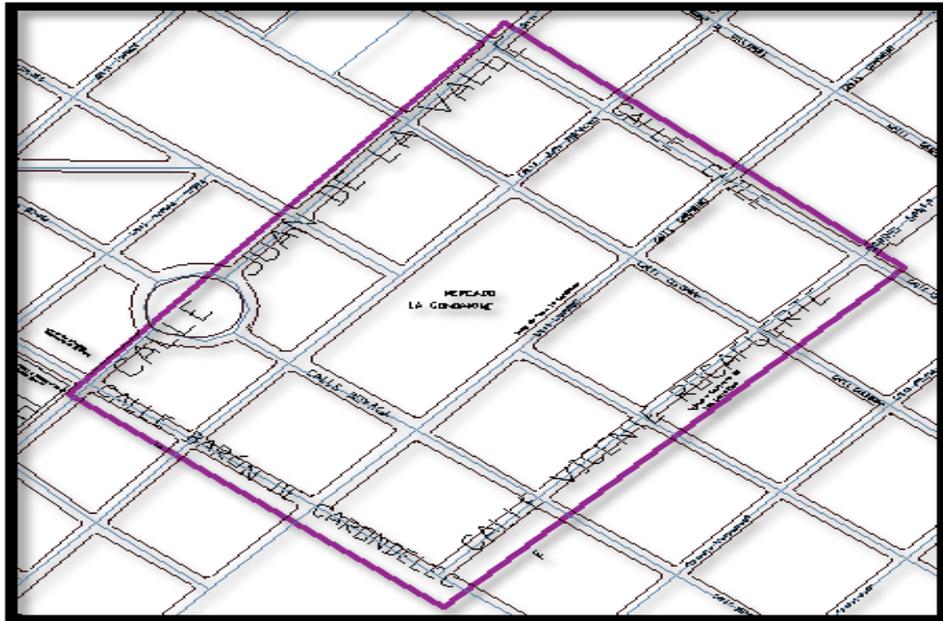
**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Dirección del SEROT.

El sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT se encuentra dividido en 5 zonas, las mismas que se detallan a continuación:

## ZONA 1

Se encuentra limitada longitudinalmente por las calles Barón de Carondelet – Chile y de manera transversal por las calles Lavalle –Rocafuerte.

**Ilustración 2: Zona 1 – SEROT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección del SEROT.

**Tabla 16: Calles del SEROT en la Zona 1**

ZONA	CALLES
1	Juan Montalvo entre Esmeraldas y Colombia
	Colombia entre Rocafuerte y Carabobo; Carabobo entre Colombia y Chile
	Carabobo entre Esmeraldas y Boyacá, Esmeraldas hacia la Rocafuerte
	Carabobo entre Olmedo /Guayaquil y Av. Unidad Nacional
	Colombia entre Carabobo y Lavalle
	Carabobo entre Colombia y Esmeraldas
	Juan Montalvo entre Unidad Nacional y Olmedo
	Carabobo/Boyacá y Carondelet/ Boyacá Hacia la Rocafuerte
	Juan Montalvo entre Esmeraldas y Carondelet
	Juan Montalvo entre Colombia y Chile

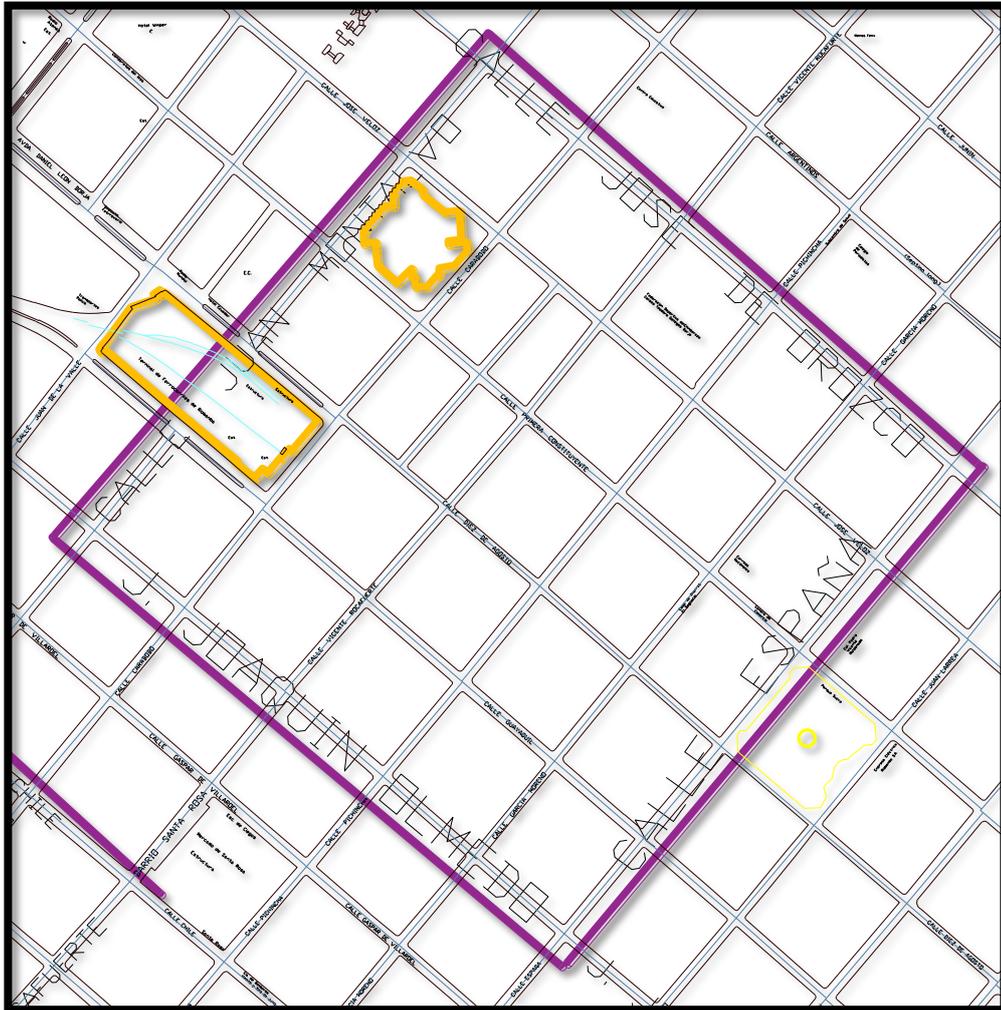
**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección del SEROT.

## ZONA 2

Limitada longitudinalmente por las calles Olmedo- Orozco y de manera transversal por las calles Juan Montalvo –España.

**Ilustración 3: Zona 2 - SEROT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Dirección del SEROT.

**Tabla 17: Calles del SEROT en la Zona 2**

ZONA	CALLES
	Guayaquil entre Rocafuerte y Carabobo
2	Guayaquil entre España y García Moreno
	Guayaquil entre Pichincha y Rocafuerte
	Guayaquil entre García Moreno y Pichincha
	1ra Constituyente entre España y García Moreno
	1ra Constituyente entre García Moreno y Pichincha
	1ra Constituyente entre Pichincha y Rocafuerte
	1ra Constituyente entre Rocafuerte y Carabobo
	1ra Constituyente entre Carabobo y Juan Montalvo
	Veloz entre España y García Moreno
	Veloz entre García Moreno y Pichincha
	Veloz entre Pichincha y Rocafuerte
	Veloz entre Rocafuerte y Carabobo
	Veloz entre Carabobo y Juan Montalvo
	Av. Daniel L. Borja entre Carabobo y Juan Montalvo
	García Moreno entre Orozco y Veloz
	García Moreno entre Veloz y 1ra Constituyente
	García Moreno entre 1ra Constituyente y Guayaquil
	García Moreno entre Guayaquil y Olmedo
	Pichincha entre Orozco y Veloz
	Pichincha entre Veloz y 10 de Agosto
	Pichincha entre 10 de Agosto y Guayaquil
	Pichincha entre Guayaquil y Olmedo
	Rocafuerte entre 1ra Constituyente y Veloz
	Rocafuerte entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	Rocafuerte entre 10 de Agosto y Olmedo
	Magdalena Dávalos entre Veloz y 1ra Constituyente
	Carabobo entre Orozco y Veloz
	Carabobo entre Veloz y 1ra Constituyente
	Juan Montalvo entre Veloz y Orozco
	Rocafuerte entre Veloz y Orozco

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección del SEROT.



**Tabla 18: Calles del SEROT en la Zona 3**

<b>ZONA</b>	<b>CALLES</b>
3	Guayaquil entre 5 de Junio y Espejo
	Guayaquil entre Espejo y Colón
	Guayaquil entre Colón y Larrea
	Guayaquil entre Larrea y España
	1ra Constituyente entre 5 de Junio y Espejo
	1ra Constituyente entre Espejo y Colón
	1ra Constituyente entre Colón y Larrea
	1ra Constituyente entre Larrea y España
	Veloz entre Espejo y Colón
	Veloz entre Colón y Larrea
	Veloz entre Larrea y España
	5 de Junio entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	5 de Junio entre 10 de Agosto y Guayaquil
	Espejo entre Orozco y Veloz
	Espejo entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	Espejo entre 10 de Agosto y Guayaquil
	Espejo entre Guayaquil y Olmedo
	Colón entre Orozco y Veloz
	Colón entre Veloz y 1ra Constituyente
	Colón entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	Colón entre 10 de Agosto y Guayaquil
	Colón entre Guayaquil y Olmedo
	Larrea entre Guayaquil y Olmedo
	Larrea entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	Larrea entre 10 de Agosto y Guayaquil
	España entre Orozco y 1ra Constituyente
	España entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	España entre 10 de Agosto /Guayaquil y Olmedo
	Espejo entre 1ra Constituyente y Veloz

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección del SEROT.



**Tabla 19: Calles del SEROT en la Zona 4**

<b>ZONA</b>	<b>CALLES</b>
<b>4</b>	Guayaquil entre Velasco y Tarqui
	1ra Constituyente entre Velasco y Alvarado
	1ra Constituyente entre Velasco y Tarqui
	10 de Agosto entre Velasco y Alvarado
	10 de Agosto entre Velasco y Tarqui
	10 de Agosto entre Tarqui y 5 de Junio
	Veloz entre Tarqui y Benalcázar
	Tarqui entre 10 de Agosto y Olmedo
	Tarqui entre 1ra Constituyente y 10 de Agosto
	Velasco entre 10 de Agosto y Olmedo
	Velasco entre Veloz y 10 de Agosto
	Tarqui entre Veloz y 1ra Constituyente
	Benalcázar entre 1ra Constituyente y Guayaquil
	5 de Junio entre Guayaquil y Olmedo
	Veloz /Alvarado entre Benalcázar y 1ra Constituyente
	Guayaquil entre Alvarado y Velasco
Guayaquil entre Tarqui y 5 de Junio	

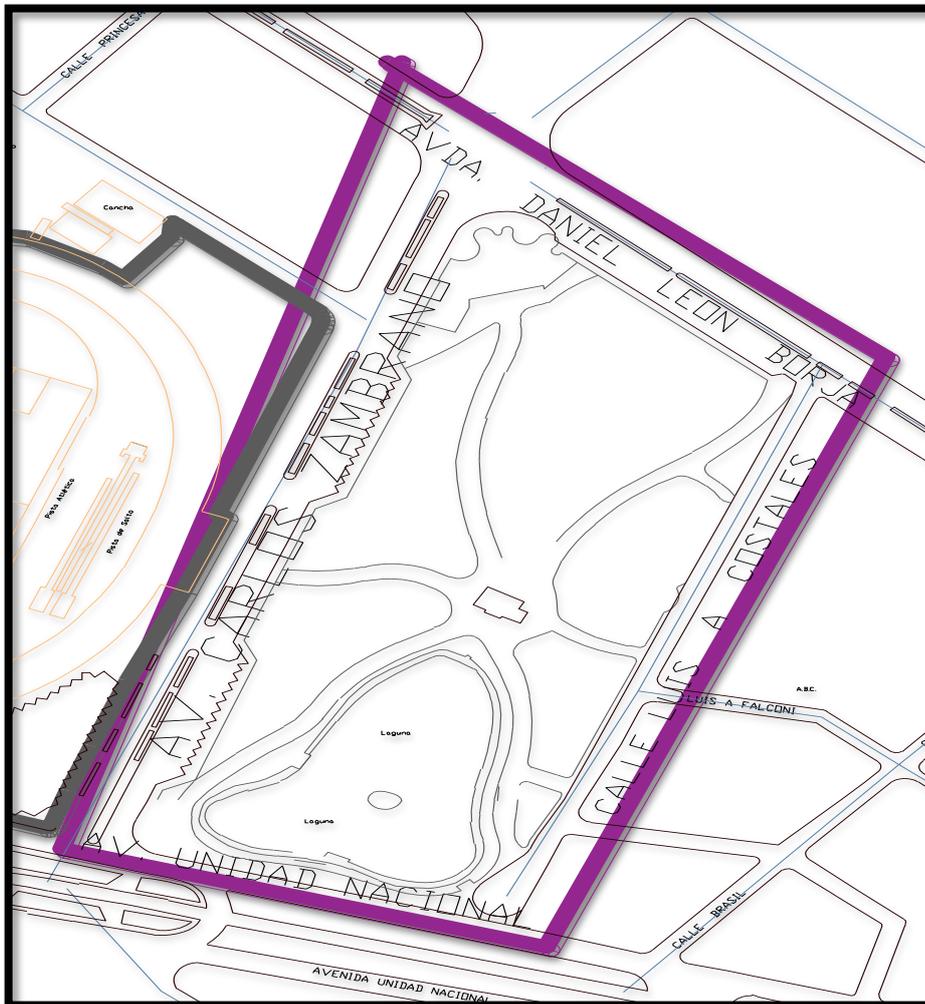
**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección del SEROT.

## ZONA 5

Limitada longitudinalmente por las Avenidas Unidad Nacional- Daniel León Borja y de manera transversal por las calles Carlos Zambrano y Luis A. Costales

**Ilustración 6: Zona 5 – SEROT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Dirección del SEROT.

**Tabla 20: Calles del SEROT en la Zona 5**

ZONA	CALLES
5	Luis A. Costales entre Av. Daniel León Borja y Unidad Nacional Av. Daniel León Borja entre Av. Carlos Zambrano y Luis A. Costales

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Dirección del SEROT.

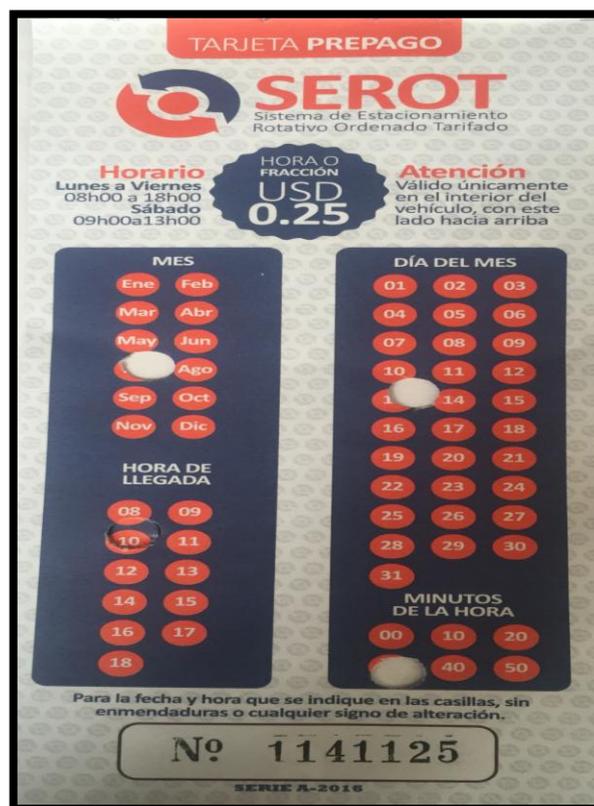
#### 4.2.2.7. Control y uso del SEROT

Para el control y uso de los estacionamientos se utiliza como instrumento el Ticket Prepago.

Al estacionar el vehículo el usuario deberá adquirir la tarjeta prepago SEROT, autorizada para el uso del espacio público en la vía, que será útil exclusivamente en la cuadra que se compra. La tarjeta prepago es el único dispositivo de control autorizado.

Para la utilización de las tarjetas prepago el usuario deberá indicar la fecha y hora exacta, la misma que será registrada en el respectivo recuadro, finalmente el usuario debe ubicar la tarjeta en la parte frontal del parabrisas de su vehículo para que sea observada con facilidad por el jefe de seguridad o por cualquiera de los 4 policías municipales encargados. Los equipos de control que se utilizan son especialmente fichas de control, radios, cámaras fotográficas, 2 motos y 1 camioneta municipal. Los dispositivos de sanción son el candado inmovilizador y la grúa.

**Gráfico 25: Ticket prepago SEROT**



**Fuente:** Ticket prepago SEROT.

#### 4.2.2.8. Multas

Las multas por infracciones al sistema son emitidas por los Policías Municipales e Inspectores en los siguientes casos:

**Tabla 21: Multas SEROT - Ordenanza 011-2010**

<b>Tipo de Infracción</b>	<b>Multa</b>
a) Ausencia de tarjeta	\$10 de multa e inmovilización
b) Alteración de tarjeta	\$10 de multa e inmovilización
c) Retraso de 5 minutos a 30 minutos del tiempo preseñalado	\$ 5 de multa e inmovilización
d) No respeto al tiempo máximo permitido indicado en la señalética.	\$5 de multa e inmovilización
e) Retraso de 30 minutos a 60 minutos del tiempo preseñalado	\$10 de multa e inmovilización
f) Retraso de más de 60 minutos del tiempo preseñalado.	\$20 por multa
g) Parqueo en zonas no permitidas.	\$30 por multa
h) Incumplimiento al art. 5 de la ordenanza. (No se permite el ingreso de vehículos de más de 2.5 toneladas de 06h00 a 21h00)	Una remuneración básica unificada del trabajador en general.
i) Incumplimiento al art. 8 de la ordenanza. (Se eliminan los permisos exclusivos de parqueo para negocios o personas particulares)	\$30 por multa.

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ordenanza 011-2010 SEROT

Si se utiliza el servicio del remolque el infractor deberá pagar también por este valor.

Para proceder a la desmovilización del vehículo, el usuario debe cancelar la multa en las ventanillas de tesorería de la Municipalidad de Riobamba o en lugares autorizados para el efecto.

**Gráfico 26: Candado inmovilizador de la Zona Azul**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de Campo.

#### **4.2.3. Levantamiento de la Información**

La recolección de la información se obtuvo mediante la recolección de un número significativo de encuestas, dirigida a los usuarios potenciales de la zona regulada, y también por medio de entrevistas a las principales autoridades. Las encuestas se realizaron en forma personal con la colaboración del personal que labora en la zona SEROT, ésta información se encuentra detallada en el capítulo III en la parte de resultados. Además se realizó un estudio de campo en el que se utilizó la ficha de inventario vial.

##### **4.2.3.1. Inventario Vial de la zona de estudio**

Se ha realizado un estudio físico de todos los espacios de parqueo disponibles en las 5 zonas de influencia. El propósito del inventario vial es determinar la oferta y las necesidades que se generan en los estacionamientos existentes por parte de los establecimientos comerciales, educativos, administrativos, que hay en la zona.

**Tabla 22: Instituciones con espacios de estacionamiento en la zona centro**

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>Nº VEHÍCULOS</b>
Seguro social campesino	2	2
Ministerio de Minería	2	2
Empresa Eléctrica Riobamba	3	3
Corporación Financiera Nacional	2	2
Hospital de niños	3	3
Correos del Ecuador	2	2
Juntas parroquiales	1	1
SRI	2	2
Defensoría del Pueblo	2	2
Policía Nacional	4	4
Cruz Roja	3	3
Registro Civil	3	3
Ilustre Consejo Provincial de Ch.	Cuadra	Cuadra
GADMR.	Cuadra	Cuadra
GADMR.	Cuadra	Cuadra
Gestión Patrimonio GADMR.	3	3
	<b>TOTAL</b>	<b>32</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección SEROT.

**Tabla 23: Estacionamientos asignados a vehículos livianos de transporte público**

<b>DIRECCIÓN</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>ESPACIOS</b>	<b>N° VEH.</b>
Espejo y 1ra Constituyente	Cooperativa de taxis “Vicente Maldonado”	4	4
España y 1ra Constituyente	Cooperativa “ 21 de Abril”	4	4
Colón y Olmedo	Cooperativa de taxis “ La Merced”	4	4
Colón y Olmedo	Cooperativa de Taxis “la Merced”	2	2
1ra Constituyente y García Moreno	Cooperativa de Taxis “Pichincha”	4	4
Pichincha y 10 de Agosto	Cooperativa de Taxis “Pichincha”	4	4
Carabobo y Esmeraldas	Cooperativa de Taxis “La Condamine”	3	3
Carabobo y Esmeraldas(hacia la Boyacá)	Cooperativa de Taxis “La Condamine”	4	4
Benalcazar y 10 de Agosto	Cooperativa de camionetas	4	4
1ra Constituyente y Benalcazar ( hacia la Alvarado)	Cooperativa de taxis “Lizarzaburu”	4	4
Velasco entre 10 de agosto y 1ra Constituyente	Cooperativa de taxis “San Francisco”	3	3
Boyacá entre Carabobo y Juan Montalvo	Cooperativa de Transporte Julio Román	4	4
	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Dirección SEROT.

Se determinó el inventario vial de las calles transversales y longitudinales de la zona de estudio, con sus respectivos tramos.

#### 4.2.3.2. Inventario vial calles longitudinales

**Tabla 24: Inventario vial calle Veloz, tramos desde Alvarado hasta Juan Montalvo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Veloz	Alvarado y Benalcázar	x	Empedrada		x		x		15
2		Benalcázar y Juan de Velasco	x	Empedrada		x		x		8
3		Juan de Velasco y Tarqui	x	Empedrada		x		x		12
4		Tarqui y 5 de Junio	x	Empedrada		x		x		GADM-R
5		Espejo y Cristóbal Colón	x	Empedrada	x			x		12
6		Cristóbal Colón y Juan Larrea	x	Empedrada	x			x		12
7		Juan Larrea y España	x	Empedrada	x			x		12
8		España y García Moreno	x	Empedrada	x			x		13
9		García Moreno y Pichincha	x	Empedrada	x			x		12
10		Pichincha y Vicente Rocafuerte	x	Empedrada	x			x		12
11		Vicente Rocafuerte y Magdalena Dávalos	x	Empedrada	x			x		5
12		Magdalena Dávalos y Carabobo	x	Empedrada	x			x		7
13		Carabobo y Juan Montalvo	x	Asfalto	x			x		10

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 25: Inventario vial calle Primera Constituyente, tramos desde Alvarado hasta Juan Montalvo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Primera Constituyente	Alvarado y Benalcázar	x	Empedrado		x		x		12
2		Benalcázar y Juan de Velasco	x	Empedrado	x			x		7
3		Juan de Velasco y Tarqui	x	Empedrado	x			x		10
4		Tarqui y 5 de Junio	x	Empedrado	x			x		GADM-R
5		5 de Junio y Espejo	x	Empedrado	x			x		11
6		Espejo y Cristóbal Colón	x	Empedrado	x			x		11
7		Cristóbal Colón y Juan Larrea	x	Empedrado	x			x		12
8		Juan Larrea y España	x	Empedrado	x			x		12
9		España y García Moreno	x	Empedrado	x			x		13
10		García Moreno y Pichincha	x	Empedrado	x			x		8
11		Pichincha y Vicente Rocafuerte	x	Empedrado	x			x		11
12		Vicente Rocafuerte y Magdalena Dávalos	x	Empedrado	x			x		5
13		Magdalena Dávalos y Carabobo	x	Empedrado	x			x		7
14		Carabobo y Juan Montalvo	x	Asfalto	x			x		10

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 26: Inventario vial calle 10 de Agosto, tramos desde Alvarado hasta la 5 de Junio**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	10 de Agosto	Alvarado y Benalcázar	x	Empedrado		x		x		12
2		Benalcázar y Juan de Velasco	x	Empedrado		x		x		13
3		Juan de Velasco y Tarqui	x	Empedrado		x		x		13
4		Tarqui y 5 de Junio	x	Empedrado		x		x		13

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 27: Inventario vial Av. Daniel León Borja, tramos Av. Carlos Zambrano hasta Carabobo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Av. Daniel L.	Av. Carlos Zambrano y Av. A. Costales	x	Empedrado	x				x	19
2	Borja	Juan Montalvo y Carabobo	x	Asfalto	x			x		13

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 28: Inventario vial calle Guayaquil, tramos Alvarado hasta Carabobo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Guayaquil	Alvarado y Benalcázar	x	Empedrado		x		x		11
2		Benalcázar y Juan de Velasco	x	Empedrado		x		x		7
3		Juan de Velasco y Tarqui	x	Empedrado		x		x		11
4		Tarqui y 5 de Junio	x	Empedrado		X		x		9
5		5 de Junio y Espejo	x	Empedrado	X			x		11
6		Espejo y Cristóbal Colón ( 2 Lados)	x	Empedrado	X			X		11
7		Cristóbal Colón y Juan Larrea	x	Empedrado	x			x		11
8		Juan Larrea y España	x	Empedrado	x			x		11
9		España y García Moreno	x	Empedrado	x			x		11
10		García Moreno y Pichincha	x	Empedrado	x			x		11
11		Pichincha y Vicente Rocafuerte	x	Empedrado	x			x		11
12		Vicente Rocafuerte y Carabobo	x	Empedrado	x			x		13

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 29: Inventario vial Av. Unidad Nacional, tramos Carabobo y Juan Lavalle**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Av. Unidad Nacional	Carabobo y Juan Lavalle	x	Asfalto		x		x		27

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 30: Inventario vial calle Colombia, tramos Juan Montalvo hasta Carabobo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Colombia	Juan Montalvo y Lavalle	x	Asfalto		x		x		11
2		Carabobo y Juan Montalvo	x	Asfalto		x		x		11
3		Vicente Rocafuerte y Carabobo	x	Asfalto		x		x		9

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 31: Inventario vial calle Esmeraldas, tramos Vicente Roca fuerte y Carabobo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Esmeraldas	Vicente Roca fuerte y Carabobo	x	Asfalto		x		x		11

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 32: Inventario vial calle Boyacá, tramos Vicente Roca fuerte y Carabobo**

N°	Vía	Tramo	Principal	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Boyacá	Vicente Roca fuerte y Carabobo	x	Asfalto		x		x		8

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

#### 4.2.3.3. Inventario vial calles transversales

**Tabla 33: Inventario Vial calle Sebastián de Benalcázar, tramos Veloz hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Sebastián de Benalcázar	Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		13
2		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		5
3		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		7
4		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		7

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 34: Inventario vial calle Juan de Velasco, tramos Veloz hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Juan de Velasco	Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		11
2		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		11
3		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		10
4		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		9

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 35: Inventario vial calle Tarqui, tramo Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Tarqui	Orozco y Veloz	x	Empedrado		x		x		GADM-R
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		8
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		12
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		7
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		9

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 36: Inventario vial calle 5 de junio, tramo Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	5 de Junio	Orozco y Veloz	x	Empedrado	x			x		GADM-R
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado	x				x	GADM-R
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		9
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		13
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		11

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 37: Inventario vial calle Espejo, tramo Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Espejo	Orozco y Veloz	x	Asfalto	x			x		12
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado	x				x	8
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		11
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		13
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		12

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 38: Inventario vial calle Colón, tramos Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Colón	Orozco y Veloz	x	Empedrado	x			x		7
2		Veloz y Primera Constituyente	x	Empedrado	x			x		12
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		12
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		11
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		9

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 39: Inventario vial calle Juan Larrea, tramo Olmedo hasta Primera Constituyente**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Juan Larrea	Olmedo y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		10
2		Guayaquil y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		12
3		10 de Agosto y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x (izq.)	x (der.)	24

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 40: Inventario vial calle España, tramo Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	España	Orozco y Veloz	x	Empedrado	x			x		8
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado	x			x		12
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x (der.)	x (izq.)	19
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		12
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		10

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 41: Inventario vial calle García Moreno, tramos Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	García Moreno	Orozco y Veloz	x	Empedrado		x		x		12
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		11
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		7
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		9
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		11

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 42: Inventario vial calle Pichincha, tramos Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Pichincha	Orozco y Veloz	x	Empedrado		x			x	20
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		7
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		4
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		14
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		10

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 43: Inventario vial calle Rocafuerte, tramos Orozco hasta Olmedo**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Rocafuerte	Orozco y Veloz	x	Empedrado		x		x		12
2		Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		11
3		1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		13
4		10 de Agosto y Guayaquil	x	Empedrado		x		x		12
5		Guayaquil y Olmedo	x	Empedrado		x		x		6

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 44: Inventario vial calle Magdalena Dávalos, tramos Veloz hasta 10 de Agosto**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Magdalena	Veloz y 1ra Constituyente	x	Empedrado		x		x		9
2	Dávalos	1ra Constituyente y 10 de Agosto	x	Empedrado		x		x		9

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 45: Inventario vial calle Carabobo, tramos Orozco hasta Carondelet**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Carabobo	Orozco y Veloz	x	Asfalto		x		x		12
2		Veloz y Ira Constituyente	x	Asfalto		x		x		10
3		Guayaquil y Olmedo	x	Asfalto		x		x		11
4		Chile y Colombia	x	Asfalto		x		x		12
5		Colombia y Esmeraldas	x	Asfalto		x		x		11
6		Esmeraldas y Boyacá	x	Asfalto		x			x	11
7		Boyacá y Carondelet	x	Asfalto		x			x	16

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 46: Inventario vial calle Juan Montalvo, tramos Orozco hasta Carondelet**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Juan Montalvo	Orozco y Veloz	x	Asfalto	x			x		12
2		Veloz y Ira Constituyente	x	Asfalto	x				x	GADP-CH
3		Ira Constituyente y Av. Daniel L. Borja	x	Asfalto	x			x		5
4		Av. Unidad Nacional y Olmedo	x	Asfalto	x			x		10
5		Chile y Colombia	x	Asfalto	x			x		12
6		Colombia y Esmeraldas	x	Asfalto	x				x	23
7		Esmeraldas y Boyacá	x	Asfalto	x				x	18
8		Boyacá y Carondelet	x	Asfalto	x			x		10

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 47: Inventario vial calle Luis A. Costales, tramos Av. Daniel León Borja y Luis A. Falconí**

N°	Vía	Tramo	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
1	Luis. A. Costales	Av. Daniel León Borja y Luis A. Falconí	x	Asfalto		x			x	20

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

#### 4.2.3.4. Oferta total de estacionamientos del SEROT

Para determinar la oferta de estacionamientos del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba se utilizó la ficha de inventario vial, conjuntamente con la Norma INEN 004-2:2011 de señalización vial, parte 2, señalización horizontal para determinar las medidas recomendadas de estacionamientos en la vía, también se consideró los espacios reservados y lo que indica el numeral 5.2.1.3 literal c, en el que dice que la línea azul define zona tarifada de estacionamiento con límite de tiempo.

**Tabla 48: Oferta total en vías longitudinales**

<b>Vía</b>	<b>Capacidad</b>
<b>Veloz</b>	130
<b>Primera Constituyente</b>	129
<b>10 de Agosto</b>	51
<b>Av. Daniel León Borja</b>	32
<b>Guayaquil</b>	128
<b>Av. Unidad Nacional</b>	27
<b>Colombia</b>	31
<b>Esmeraldas</b>	11
<b>Boyacá</b>	8
<b>TOTAL</b>	<b>547</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 49: Oferta total en vías transversales**

<b>Vía</b>	<b>Capacidad</b>
<b>Sebastián de Benalcázar</b>	32
<b>Juan de Velasco</b>	41
<b>Tarqui</b>	36
<b>5 de Junio</b>	33
<b>Espejo</b>	56
<b>Colón</b>	51
<b>Juan Larrea</b>	46
<b>España</b>	61
<b>García Moreno</b>	50
<b>Pichincha</b>	55
<b>Rocafuerte</b>	54
<b>Magdalena Dávalos</b>	18
<b>Carabobo</b>	83
<b>Juan Montalvo</b>	90
<b>Luis A. Costales</b>	20
<b>TOTAL</b>	<b>726</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 50: Oferta total de estacionamientos del SEROT**

<b>Vía</b>	<b>Estacionamientos</b>
<b>Vías longitudinales</b>	547
<b>Vías transversales</b>	726
<b>Total estacionamientos</b>	<b>1273</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

## **4.3. OBJETIVOS**

### **4.3.1. Objetivo General**

Desarrollar la ampliación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba, por medio de una organización más eficiente de los estacionamientos y disminuyendo la congestión vehicular.

### **4.3.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual de estacionamientos existentes en el SEROT.
- Evaluar la zona de estudio para la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado.
- Proyectar soluciones de organización espacial y mejora continua del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT en el área urbana.
- Proponer los tramos de vía considerados para la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT.

## **4.4. JUSTIFICACIÓN**

El aumento progresivo del parque automotor genera congestión en la zona urbana de la ciudad de Riobamba, debido a que a sus alrededores se encuentran lugares en donde se realizan actividades diarias necesarias como comercio, trámites personales, educativos, administrativas, trabajo, salud, etc.

Durante las horas pico, en la mayoría de casos es imposible encontrar un lugar de estacionamiento, obligando al conductor a continuar circulando de manera permanente por la zona hasta encontrar un lugar libre de estacionamiento, y esto da lugar a molestias en los conductores y usuarios del SEROT ya que provoca congestión en la vía, debido a la falta de estacionamiento los conductores optan por estacionar su vehículo en lugares no permitidos o de manera inadecuada en la vía.

El sistema de estacionamiento rotativo ordenado tarifado en la vía pública y el tránsito vehicular en el centro de la ciudad de Riobamba, no satisface en su totalidad las necesidades de los usuarios al demandar de un lugar de estacionamiento para poder realizar sus actividades y se suma a esto problemas consecuentes como la congestión vehicular y la que más molestia causa es la pérdida de tiempo, por lo tanto se justifica la propuesta de este estudio ya que es necesaria la ampliación del sistema como una herramienta estratégica dentro de la gestión de tránsito y transporte ya que organiza y ordena la utilización del espacio público.

Varios de los sistemas de estacionamiento rotativo tarifado en el Ecuador han sido modificados mediante un estudio de ampliación ya que el sistema que ofrecían no satisfacía las necesidades de los ciudadanos. Sin embargo en la ciudad de Riobamba no existe un estudio preliminar para la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado SEROT, y por medio de este estudio se han considerado zonas de mayor flujo vehicular en el centro de la ciudad y zonas con mayor afluencia de personas que utilizan vehículos para determinar su implementación en las calles de la zona urbana de la ciudad de Riobamba.

#### **4.5. PROPUESTA**

Los resultados obtenidos mediante la investigación de campo, permiten demostrar la necesidad de buscar alternativas para el mejoramiento del sistema ya que el mayor problema que el vehículo encuentra en la ciudad es el estacionamiento, su nivel de ocupación es alto y los estacionamientos comienzan a ser escasos invadiendo notablemente las calles céntricas.

El Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado y Tarifado no está resolviendo de manera uniforme los problemas que presenta la zona céntrica de la ciudad, debido a estos inconvenientes es necesario establecer propuestas para mejorar el manejo de los estacionamientos.

Después de analizar los tramos con nivel de ocupación altos se los considero como críticos, alrededor de estos tramos existe centralización de distintas entidades públicas, privadas, y sobre todo comercio, lo que provoca la afluencia de vehículos y por ende

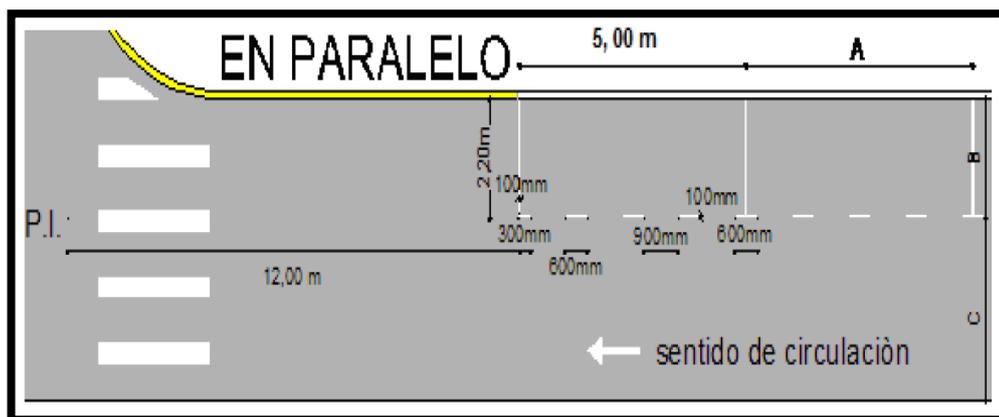
problemas de congestión. Es por esto que surgen molestias en la ciudadanía ya que además es un aporte negativo para el turismo, por el bien de la ciudad es necesario tomar decisiones en lo que concierne a movilidad.

La estrategia para la propuesta a la falta de estacionamientos se concreta en la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado ordenado SEROT, de acuerdo a una zonificación definida y en función de la demanda de actividades, ya que hay que tomar prioridad en la ordenación y mejora del tráfico, en los que se involucra la vía el vehículo y estacionamiento.

#### 4.5.1. Especificaciones técnicas consideradas para estacionamientos

**Estacionamiento en línea:** 5m al inicio y al final de los extremos x 2,20 m de ancho. La demarcación debe iniciar y finalizar a 12,00 m del punto de intersección y las líneas deben ser de color azul con ancho de 100mm.

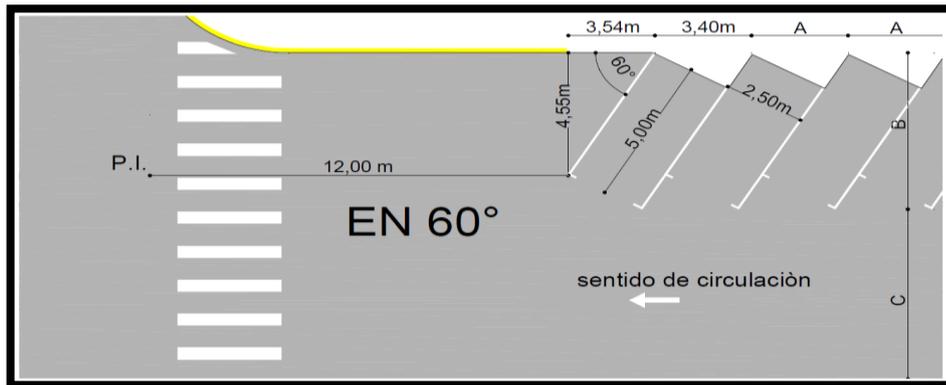
**Gráfico 27: Especificaciones técnicas para estacionamiento en paralelo**



**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

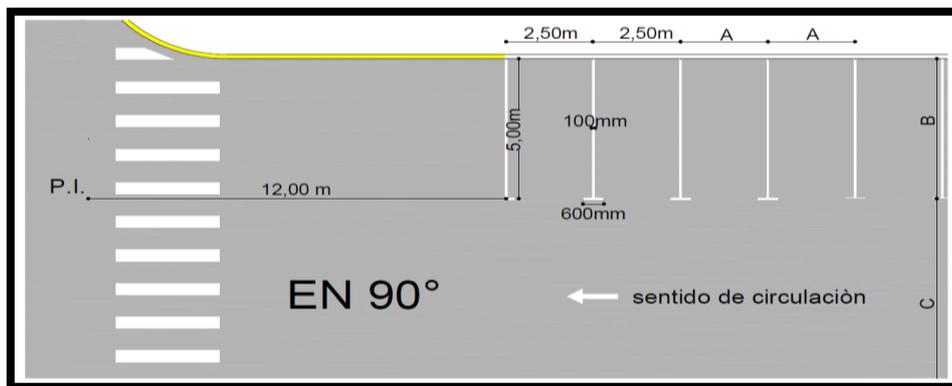
**Estacionamiento en batería:** Son áreas demarcadas en ángulos de: 30°, 45°, 60° o 90° con respecto al bordillo, el ancho debe ser de 2,50 m y 3,50 m para estacionamientos de personas con discapacidades y movilidad reducida. La demarcación debe iniciar y finalizar a 12,00 m del punto de intersección y debe ser de color azul con ancho de 100mm.

**Gráfico 28: Especificaciones técnicas para estacionamientos en batería 60°**



**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

**Gráfico 29: Especificaciones técnicas para estacionamientos perpendiculares o en batería a 90°**



**Fuente:** Instituto Ecuatoriano de Normalización. RTE INEN 004-2:2011.

Parada de buses: (15,60m x 2,8m) mínimo y (15,60m x 3m) máximo

#### **4.5.2. Levantamiento de Información de las zonas a intervenir**

Mediante la investigación de campo, se ha podido observar las zonas que presentan mayor conflicto respecto a la falta de plazas de estacionamiento, por lo que se procedió a realizar el inventario de las zonas que demandan ampliación.

**Tabla 51: Ficha de Inventario para la propuesta de ampliación en la Zona 5 – Sector Terminal Terrestre**

Vía	Tramo	Principal	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
<b>Av. La Prensa</b>	Av. Daniel León Borja y Rey Cacha	x		Asfalto	x				x	16
<b>Epicachima</b>	Av. Daniel León Borja y Rey Cacha	x		Asfalto	x			x ( 2 lados)		58
<b>Rey Cacha</b>	Av. La Prensa y Epicachima	x		Asfalto	x				X (2lados)	28
<b>Rey Cacha</b>	Explanada del terminal terrestre		x	Asfalto	x				X ( 90°)	24

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 52: Ficha de Inventario vial para la propuesta de ampliación en la Zona 5 - Sector Hospital del IESS**

Vía	Tramo	Principal	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
<b>Chile</b>	Unidad Nacional y Brasil	x		Asfalto	x			x		18
<b>Chile</b>	Brasil y Uruguay	x		Asfalto	x			x		7
<b>Colombia</b>	Brasil y Colombia tope de la vía	x		Asfalto	x			x		4
<b>Colombia</b>	Brasil y Uruguay	x		Asfalto	x			x		7
<b>Unidad Nacional</b>	Carlos Zambrano y Brasil	x		Asfalto	x			x		14
<b>Unidad Nacional</b>	Brasil y Uruguay	x		Asfalto	x			x		5

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 53: Ficha de Inventario vial para la propuesta de ampliación en la Zona 1 – Sector Santa Rosa**

Vía	Tramo	Principal	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
<b>Juan Montalvo</b>	Olmedo y Villarroel		x	Asfalto	x			x		9
<b>Juan Montalvo</b>	Villarroel y Chile		x	Asfalto	x			x		10
<b>Carabobo</b>	Olmedo y Villarroel		x	Asfalto	x			x		9
<b>Carabobo</b>	Villarroel y Chile		x	Asfalto	x			x		10
<b>Rocafuerte</b>	Olmedo y Villarroel		x	Asfalto	x			x		8
<b>Rocafuerte</b>	Villarroel y Chile		x	Asfalto	x			x		5
<b>Rocafuerte</b>	Chile y Colombia		x	Asfalto	x			x		8
<b>Rocafuerte</b>	Colombia y Esmeraldas		x	Asfalto	x			x		20
<b>Pichincha</b>	Olmedo y Villarroel		x	Asfalto	x			x		7
<b>Pichincha</b>	Villarroel y Chile		x	Asfalto	x			x		8
<b>Pichincha</b>	Chile y Colombia		x	Asfalto	x			x		9
<b>Chile</b>	Lavalle y Juan Montalvo	x		Asfalto	x			x		8
<b>Chile</b>	Juan Montalvo y Carabobo	x		Asfalto	x			x		6
<b>Chile</b>	Carabobo y Rocafuerte	x		Asfalto	x			x		9
<b>Chile</b>	Rocafuerte y Pichincha	x		Asfalto	x			x		8
<b>Villarroel</b>	Lavalle y Juan Montalvo	x		Asfalto	x			x		8
<b>Villarroel</b>	Juan Montalvo y Carabobo	x		Asfalto	x			x		10
<b>Villarroel</b>	Carabobo y Rocafuerte	x		Asfalto	x			x		10
<b>Villarroel</b>	Rocafuerte y Pichincha	x		Asfalto	x			x		6
<b>Villarroel</b>	Pichincha y García Moreno	x		Asfalto	x			x		8
<b>Colombia</b>	Rocafuerte y Pichincha	x		Asfalto	x			x		8

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

**Tabla 54: Ficha de Inventario vial para la propuesta de ampliación de la Zona 3 – Sector San Alfonso**

Vía	Tramo	Principal	Secundaria	Tipo de Calzada	Estado			Estacionamiento		Capacidad de la vía
					B	R	M	En línea	En batería	
<b>Argentinos</b>	Colón y Espejo	x		Asfalto	x			x		9
<b>Argentinos</b>	Espejo y 5 de Junio	x		Asfalto	x			x		6
<b>Argentinos</b>	5 de Junio y Tarqui	x		Asfalto	x				x	18
<b>Argentinos</b>	Tarqui y Juan de Velasco	x		Asfalto	x			x		8
<b>Junín</b>	Colón y Espejo	x		Asfalto	x			x		9
<b>Junín</b>	Espejo y 5 de Junio	x		Asfalto	x			x		8
<b>Junín</b>	5 de Junio y Tarqui	x		Asfalto	x				x	18
<b>Junín</b>	Tarqui y Juan de Velasco	x		Asfalto	x			x		9
<b>Espejo</b>	Ayacucho y Junín		x	Asfalto	x			x		9
<b>Espejo</b>	Junín y Argentinos		x	Asfalto	x			x		8
<b>Espejo</b>	Argentinos y Orozco		x	Asfalto	x			x		8
<b>5 de Junio</b>	Ayacucho y Junín		x	Asfalto	x			x		9
<b>5 de Junio</b>	Junín y Argentinos		x	Asfalto	x				x	16
<b>5 de Junio</b>	Argentinos y Orozco		x	Asfalto	x			x		7
<b>Tarqui</b>	Ayacucho y Junín		x	Asfalto	x			x		8
<b>Tarqui</b>	Junín y Argentinos		x	Asfalto	x				x	8
<b>Tarqui</b>	Argentinos y Orozco		x	Asfalto	x			x		8

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

Por medio de la ficha de inventario vial, se han inspeccionado las zonas propuestas para la ampliación del sistema, en el que se ha podido verificar el tipo de estacionamiento y la capacidad de la vía.

A continuación se detallan las propuestas que se pone a consideración para su implementación.

#### 4.5.3. Propuesta 1: Ampliación Sector Terminal Terrestre

La propuesta N° 1 está distribuida en 1 cuadra, la misma que consta de 4 tramos en donde se localizan alrededor de 126 espacios, en los que se tomaron como referencia las medidas técnicas para la capacidad de estacionamiento.

La ampliación del sector del terminal terrestre pertenecerá a la Zona 5 del SEROT, se encuentra limitada por las calles longitudinales Rey Cacha – Av. Daniel León Borja y transversales Av. La Prensa y Eplicachima.

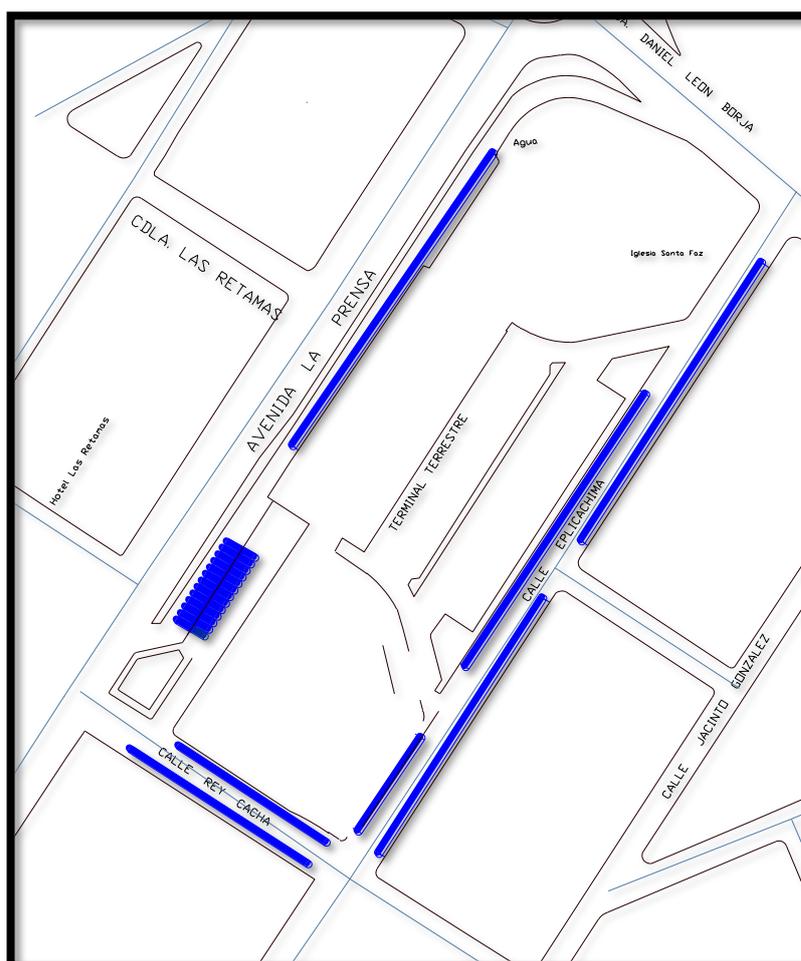
**Tabla 55: Propuesta Ampliación Zona 5 – Sector Terminal Terrestre**

Vía	Tramo	Capacidad de la vía
<b>Av. La Prensa</b>	Av. Daniel León Borja y Rey Cacha	16
<b>Eplicachima</b>	Av. Daniel León Borja y Rey Cacha	58
<b>Rey Cacha</b>	Av. La Prensa y Eplicachima	28
<b>Rey Cacha</b>	Explanada del parqueadero del terminal	24
<b>TOTAL</b>		<b>126</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla N°50 Ficha de Inventario Vial.

### Ilustración 7: Propuesta Ampliación Zona 5 – Sector Terminal Terrestre



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla N°50 Ficha de Inventario Vial.

#### 4.5.4. Propuesta 2: Ampliación Zona 5 – Sector Hospital del IESS

La propuesta N° 2 está distribuida en 4 cuadras, conformadas por 6 tramos en donde se localizan alrededor de 55 espacios, en los que se tomaron como referencia las medidas técnicas para la capacidad de estacionamiento.

La ampliación del sector del Hospital del IESS pertenecerá a la Zona 5 del SEROT, se encuentra limitada por las calles longitudinales Colombia - Av. Unidad Nacional y transversales Av. Carlos Zambrano y Uruguay.





**Tabla 57: Propuesta Ampliación Zona 1 – Sector Santa Rosa**

<b>Vía</b>	<b>Tramo</b>	<b>Capacidad de la vía</b>
<b>Juan Montalvo</b>	Olmedo y Villarroel	9
<b>Juan Montalvo</b>	Villarroel y Chile	10
<b>Carabobo</b>	Olmedo y Villarroel	9
<b>Carabobo</b>	Villarroel y Chile	10
<b>Rocafuerte</b>	Olmedo y Villarroel	8
<b>Rocafuerte</b>	Villarroel y Chile	5
<b>Rocafuerte</b>	Chile y Colombia	8
<b>Rocafuerte</b>	Colombia y Esmeraldas	20
<b>Pichincha</b>	Olmedo y Villarroel	7
<b>Pichincha</b>	Villarroel y Chile	8
<b>Pichincha</b>	Chile y Colombia	9
<b>Chile</b>	Lavalle y Juan Montalvo	8
<b>Chile</b>	Juan Montalvo y Carabobo	6
<b>Chile</b>	Carabobo y Rocafuerte	9
<b>Chile</b>	Rocafuerte y Pichincha	8
<b>Villarroel</b>	Lavalle y Juan Montalvo	8
<b>Villarroel</b>	Juan Montalvo y Carabobo	10
<b>Villarroel</b>	Carabobo y Rocafuerte	10
<b>Villarroel</b>	Rocafuerte y Pichincha	6
<b>Villarroel</b>	Pichincha y García Moreno	8
<b>Colombia</b>	Rocafuerte y Pichincha	8
<b>TOTAL</b>		<b>184</b>

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Tabla N°52 Ficha de Inventario Vial.

#### **4.5.6. Propuesta 4: Ampliación Zona 3 – Sector San Alfonso**

La propuesta N° 4 está distribuida en 8 cuadras, conformada con 17 tramos en donde se localizan alrededor de 166 espacios, en los que se tomaron como referencia las medidas técnicas para la capacidad de estacionamiento.

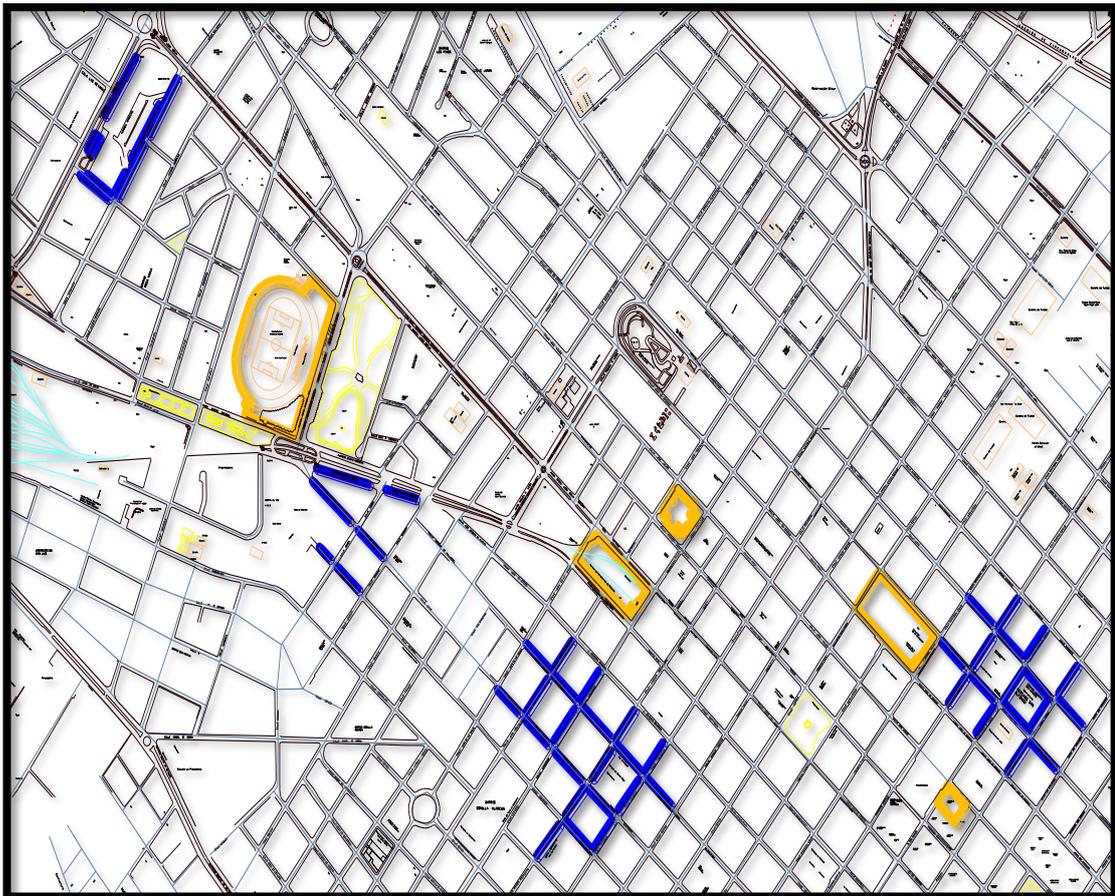
La ampliación del sector San Alfonso pertenecerá a la Zona 3 del SEROT, se encuentra limitada por las calles longitudinales Orozco – Olmedo y transversales Colón y Juan de Velasco.



#### **4.5.7. Propuesta para la Ampliación del SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba.**

La propuesta para la Implementación del SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba ofertará un total de 531 plazas de estacionamiento distribuidos en el sector del Terminal Terrestre, Hospital IESS, Sector de Santa Rosa y Sector San Alfonso, la ampliación de estas zonas estará conformada por un total de 22 cuadras y 48 tramos. Delimitado por las calles longitudinales Ayacucho – Esmeraldas y por las transversales Av. La Prensa – calle Juan de Velasco.

**Ilustración 11: Propuesta para la Implementación del SEROT en el área urbana de la ciudad de Riobamba**

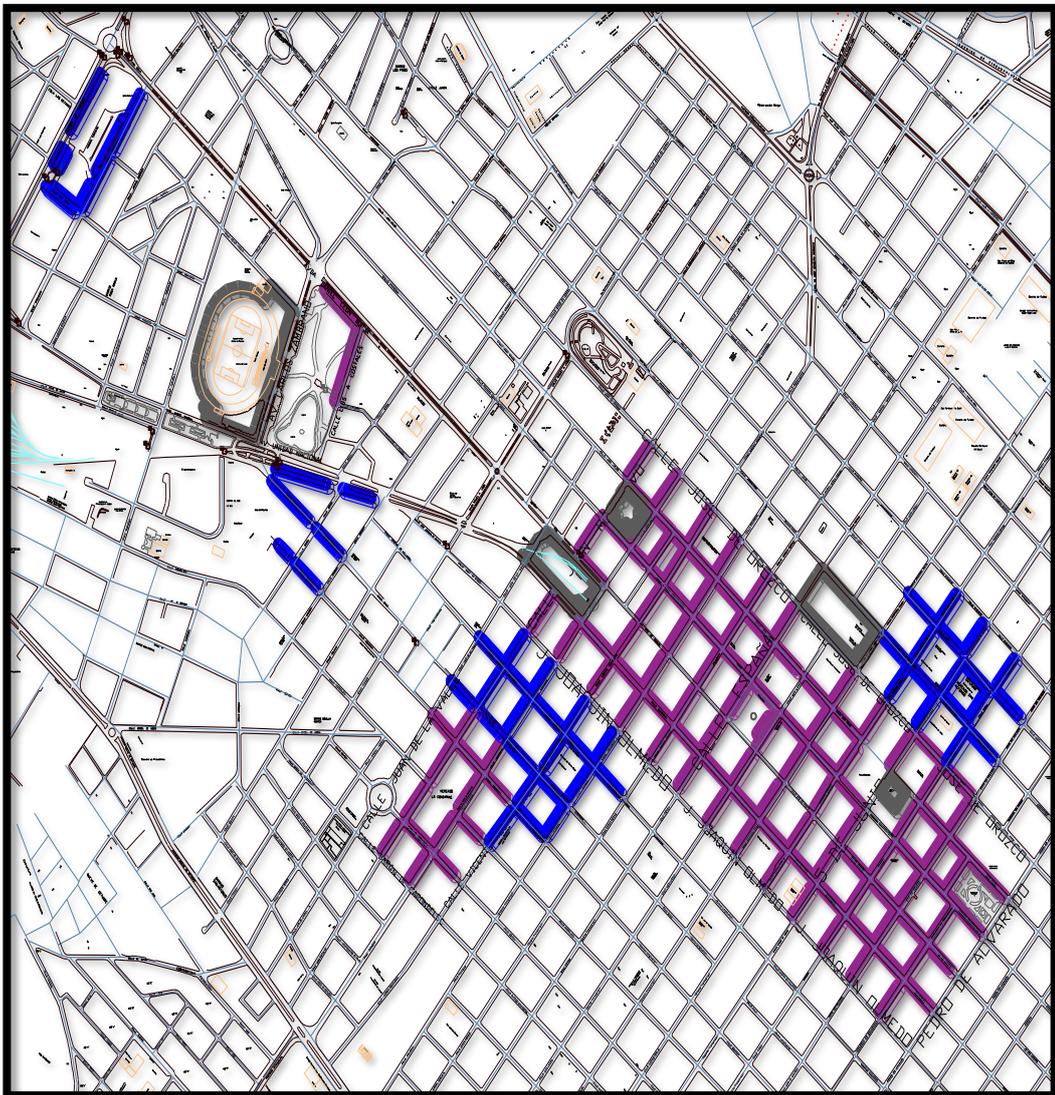


**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

La cobertura total de la zona SEROT junto con la propuesta de ampliación esta delimitada por las calles longitudinales Ayacucho- 11 de Noviembre y por las transversales Av. La Prensa y calle Alvarado, con un total de 1804 plazas de estacionamiento en el área urbana de la ciudad de Riobamba.

**Ilustración 12: Cobertura total zona SEROT en la Ciudad de Riobamba**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Ficha de Estudio de Campo – Inventario Vial.

## CONCLUSIONES

- El área de estudio constituye un total de 9 calles longitudinales y 15 calles transversales con 118 tramos, con una oferta de estacionamiento en la vía de 1273 plazas en donde se presencia el indebido uso de los estacionamientos en la vía pública ya que éstos no son controlados y los usuarios estacionan los vehículos de manera inadecuada, en su mayoría en doble fila impidiendo el acceso al sistema, o estacionan sus vehículos en batería cuando la misma no está diseñada para este tipo de estacionamiento, dando lugar a la reducción de la capacidad vial y provocando congestión.
- Los usuarios del SEROT no están conformes con este sistema, debido a los problemas de estacionamiento que experimentan a diario cuando acuden al centro de la ciudad, por tanto existe una persecución negativa por parte de los usuarios del sistema y radica en que el tiempo para encontrar plazas disponibles de estacionamiento es elevado, por otro lado la falta de control de las personas encargadas para tal efecto da lugar a que no exista rotación, haciendo uso del sistema durante horas prolongadas en algunos sitios y en otros casos existe evasión, las marcas en el pavimento de zona azul en algunos lugares se encuentran deterioradas, lo que es un problema para el usuario ya que complica su utilización y ordenamiento.
- De acuerdo a la encuesta realizada a los usuarios del SEROT, el 83% está de acuerdo que se solucione el problema mediante la ampliación del sistema SEROT, dicha ampliación ofertará un total de 531 plazas de estacionamiento, los mismos que están distribuidos en diferentes sectores: Terminal Terrestre, Hospital IESS, Santa Rosa y San Alfonso, esta ampliación tienen un total de 22 cuadras y 48 tramos, aumentando también 48 plazas de trabajo para los vendedores de tickets de estacionamiento prepago.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Riobamba en conjunto con el Departamento del SEROT, reformen a la ordenanza municipal vigente 011-2010 para la ampliación del sistema con el fin de resolver los problemas de falta de estacionamiento y congestión de tránsito en el centro de la ciudad de Riobamba.
- Se recomienda realizar campañas de socialización de la zona SEROT, para definir el correcto uso del sistema complementando con suficiente y adecuada señalización del espacio tarifado porque es un factor importante que hay que considerar ya que al ser adecuado agiliza la utilización de los diferentes espacios basándose en las normas técnicas y rigiéndose en las leyes, reglamentos y ordenanzas existentes, por otra parte se debe mejorar el manejo en la supervisión ya que consecuentemente mejora el nivel de servicio.
- Se recomienda la continuidad a los estudios de estacionamiento, que ayudara a dar medidas para mejorar el sistema de vialidad en la zona.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvear, L. D. (2014). Estudio y funcionalidad de las zonas de parqueo tarifado la Mariscal Sucre, del distrito metropolitano de Quito. Quito: UCE.
- Bull, A. (2003). Congestión de Tránsito. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina CEPAL.
- Cal y Mayor. (1994). Ingeniería de Tránsito. México: Alfaomega.
- Metro de Sao Paulo. (2007). Pesquisa Origem-destino. Sao Paulo: Secretaria de Transporte Metropolitano.
- José G.(1990) Enciclopedia Ilustrada Océano Uno.Movilidad. Barcelona: Océano.
- Gálvez y Valenzuela. (1995). Identificación y cuantificación de las externalidades generadas por el estacionamiento de automóviles en zonas urbanas. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina CEPAL.
- García, L. J. (2014). Hacia un sistema de movilidad urbana integral y sustentable en la zona metropolitana del valle de México. México: Universidad Iberoamericana.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Censo de población y vivienda. Quito: INEC.
- Álvarez, L. (1976). Ingeniería del Tránsito. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Romero, E. (2014). Ingeniería de Tránsito para la estimación de la oferta y demanda de estacionamientos. México: UNAM.
- Mingardo, G. (2015). The future role of the parking transaction broker. Rotterdam: Erasmus University of Rotterdam.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). Reglamento Técnico Ecuatoriano. Señalización vial. parte 2. Señalización Horizontal. Quito: INEN.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba.(2015). del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2019. Riobamba: GADM-R
- Quintero, J. (2011). Inventarios viales y categorización de la red vial en estudios de Ingeniería de Tránsito y Transporte: Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Municipio del Cantón Riobamba. (2004). Resolución Administrativa N° 018.SCM-2004  
Para Implementar el Sistema SEROT. Riobamba: IMR.

Municipio del Cantón Riobamba. (2007). Ordenanza 020-2007 Para la Creación del  
SEROT. Riobamba: IMR.

Municipio del Cantón Riobamba. (2010). Ordenanza N° 011-2010. Reforma al Código  
Municipal que Incorpora a la Ordenanza de Estacionamiento Roativo Tarifado  
SEROT. Riobamba: IMR.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta dirigida a los usuarios del SEROT



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS



ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE

### PROPUESTA PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO (SEROT)

#### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS DEL SEROT

**Objetivo:** Recoger información real sobre el sistema de estacionamiento Rotativo Tarifado, en el área urbana de ciudad de Riobamba.

**Instrucciones:** Lea detenidamente las preguntas y ponga una X dentro del paréntesis si la respuesta es la correcta.

1. ¿Tiene problemas para estacionar su vehículo en las calles del centro de la ciudad?

SI ( ) NO ( )

2. ¿Le toma tiempo encontrar estacionamiento en las calles del centro de la Ciudad?

SI ( ) NO ( )

3. ¿Le afecta en sus actividades el tiempo que se toma para encontrar espacio para estacionar en el centro de la Ciudad?

SI ( ) NO ( )

4. ¿Qué tiempo en promedio tarda en encontrar espacio para estacionar su vehículo en el centro de la Ciudad?

Menos de 5 minutos ( )

5-10 minutos ( )

Más de 10 minutos ( )

5. ¿Cuáles son los motivos que le llevan a estacionar su vehículo en las calles del centro de la Ciudad?

- Trabajo ( )
- Compras ( )
- Domicilio ( )
- Trámites ( )
- Estudios ( )
- Ocio ( )
- Salud ( )

6. A su criterio ¿existe suficiente disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la Ciudad?

SI ( ) NO ( )

7. ¿Cómo calificaría la disponibilidad de estacionamiento en las calles del centro de la ciudad?

EFICIENTE ( ) MODERADO ( ) INEFICIENTE ( )

8. ¿Conoce usted qué es el SEROT?

SI ( ) NO ( )

9. ¿Piensa usted que existe congestión en el centro de la ciudad a causa de la falta de espacios de estacionamiento?

SI ( ) NO ( )

10. ¿Cree usted que se debería ampliar la zona de estacionamiento (SEROT)?

SI ( ) NO ( )

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de Campo.

## Anexo 2: Entrevista dirigida a las principales autoridades de la Ciudad



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE  
CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS**



**ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

### **PROPUESTA PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO (SEROT)**

#### **ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS PRINCIPALES AUTORIDADES DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**

Con el objetivo de lograr una movilidad urbana sustentable en el área urbana de la Ciudad de Riobamba a través de la propuesta de ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado (SEROT), le solicitamos de la manera más comedida, nos colabore con el cuestionario que se menciona a continuación. Le recordamos que sus respuestas serán tratadas con toda la confiabilidad del caso.

1.- ¿Cuál es su opinión sobre la cobertura del sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el área urbana de la ciudad de Riobamba?

-----  
-----  
-----

2.- ¿Cree usted que la congestión vehicular ocasionada en el centro de la Ciudad se debe a las demoras ocasionadas por la falta de plazas de estacionamiento?

-----  
-----  
-----

3.- ¿Apoyaría usted como autoridad la ampliación del sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el área urbana de la ciudad de Riobamba?

-----  
-----  
-----

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de Campo.



### Anexo 3: Ficha de Investigación de Campo- Inventario Vial

		<b>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</b> <b>FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS</b> <b>ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE</b> <b>FICHA DE ESTUDIO DE CAMPO - INVENTARIO VIAL</b> <b>PROPUESTA PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO (SEROT)</b>								
		Fecha:		Realizado por:			Estado			Estacionamiento
Vía	Tramo	Principal	Secundaria	Tipo de Calzada	B	R	M	En Línea	En Batería	

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de Campo.

**Anexo 4: Resolución Administrativa N° 018.SCM-2004 para implementar el Sistema SEROT**

  
**MUNICIPALIDAD DEL CANTON RIOBAMBA**  
— DIRECCION DE ASESORIA JURIDICA —

**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No. 018.SCM**  
**EL ALCALDE DE RIOBAMBA**

**CONSIDERANDO**

- Que el I. Municipio de Riobamba contrató los estudios de diseño definitivo de Estacionamiento Rotativo Ordenado Manual sobre la Vía Pública de la Ciudad de Riobamba.
- Que los estudios efectuados por el ingeniero Mauricio Rosales Consultor han sido entregados, sugiriendo reorganizar el uso de la oferta de plazas de parqueo disponibles, estimulando la rotatividad mediante el cobro de una tarifa y limitando el tiempo de parqueo con el propósito de que el usuario encuentre parqueo siempre disponible en un menor tiempo.
- Que el objetivo de estacionamiento rotativo ordenado tarifado manual sobre la vía pública es permitir que el estacionamiento en la vía pública se realice de una manera organizada y ordenada a través de un sistema de control que permita la generación de una oferta permanente y continua de espacios libres para estacionamiento.
- Que el I. Concejo Cantonal de Riobamba en sesión realizada el 4 de febrero de 2004, acoge el estudio de estacionamiento tarifado manual sobre la vía pública y resuelve considerar a este proyecto dentro de los que deben ejecutarse el presente año, encargando a la Alcaldía de Riobamba la implementación mediante resoluciones administrativas hasta la discusión de las ordenanzas respectivas.

**EXPIDE:**

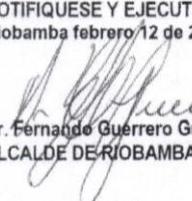
**LA SIGUIENTE RESOLUCION ADMINISTRATIVA PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO ORDENADO TARIFADO MANUAL SOBRE LA VIA PUBLICA "SEROT".**

**Artículo 1.-** Nómbrase Coordinador de la implementación de este sistema al señor ingeniero Luis Guerra Técnico de Obras Públicas, a fin de que realice, coordine y ejecute los trámites necesarios para la implementación del mismo..

**Artículo 2.-** El ingeniero Luis Guerra, queda expresamente facultado para que organice con el personal de la Municipalidad, las unidades que sean necesarias para que trabajen y brinden su contingente para la implementación del sistema.

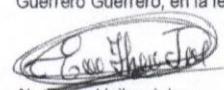
La presente Resolución Administrativa entrará en vigencia desde la fecha de su expedición.

**NOTIFIQUESE Y EJECUTESE.-**  
Riobamba febrero 12 de 2004

  
**Dr. Fernando Guerrero Guerrero**  
**ALCALDE DE RIOBAMBA**



**CERTIFICO:** Que la Resolución Administrativa que antecede, expidió el señor Alcalde Doctor Fernando Guerrero Guerrero, en la fecha y lugar señalados.

  
**Ab. Elena Huilcapí Jara**  
**SECRETARIA DEL CONCEJO**



— Comutador: 2966000 01-02-05 · Ext. 116 · 117 · Fax: 2945927 · Casilla: 06-01-24 5 de Junio y Veloz —

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** GADM-R.

## Anexo 5: Ordenanza 020-2007 para la Creación del SEROT

### Hoja 1

  
**MUNICIPALIDAD DEL CANTON RIOBAMBA**  
— SECRETARIA DEL CONCEJO —



**ORDENANZA 020-2007**

**EL ILUSTRE CONCEJO CANTONAL DE RIOBAMBA**

**CONSIDERANDO**

Que, los artículos 142 y 143 de la Constitución Política de la República del Ecuador determinan que las leyes del Régimen Seccional Autónomo, son leyes orgánicas y que sobre las mismas no podrá prevalecer ninguna ley Ordinaria ni siquiera a título especial;

Que, el artículo 14 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, establece, que son funciones primordiales del Municipio, la reglamentación del uso de caminos, calles, parques, plazas y demás espacios públicos;

Que, el literal 5to del artículo 63 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, determina que es atribución del Concejo Cantonal, controlar el uso del suelo en el territorio del cantón; y, que el literal 19 del mismo artículo le atribuye reglamentar la circulación en calles, caminos y paseos dentro de los límites de las zonas urbanas y restringir el uso de las vías públicas para el tránsito de vehículos; y,

Que, el literal e) del artículo 147 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal indica que a la administración municipal le compete cuidar del cumplimiento de las Ordenanzas y Reglamentos Municipales, relativos al tránsito en las calles, caminos y paseos públicos;

En uso de las atribuciones que le confiere la de la Ley Orgánica de Régimen Municipal:

**EXPIDE:**

**LA ORDENANZA DE CREACIÓN DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO ORDENADO TARIFADO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA -SEROT-.**

**CAPITULO I**  
**DE LA CREACIÓN DEL SISTEMA**

**Art. 1.-** Créase el sistema de estacionamiento rotativo ordenado tarifado de la ciudad de Riobamba, con el objetivo de permitir que el estacionamiento en la vía pública se realice en forma organizada, permitiendo la generación de una oferta permanente y continua de espacios libres de estacionamiento que impulsará el desarrollo de otras zonas de la ciudad.

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** GADM-R.



MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN RIOBAMBA  
— SECRETARÍA DEL CONCEJO —

**Art. 2.-** El sistema de estacionamiento rotativo ordenado tarifado, será implementado y administrado por el I. Municipio de Riobamba, a través de la Unidad Administrativa SEROT, jerárquicamente dependiente del Alcalde.

**Art. 3.-** La Unidad Administrativa SEROT, estará presidida por un funcionario municipal, designado por el señor Alcalde.

**Art. 4.-** La operación y control del SEROT será en forma manual y/o automática.

**Art. 5.-** El horario para el cobro de estacionamiento será de lunes a sábado de 08h00 a 18h00, exceptuando los días domingos, feriados y festivos.

**Art. 6.-** Las zonas en las cuales se implementará el SEROT serán aquellas áreas definidas mediante la respectiva señalética para el efecto, determinada por la Unidad Administrativa SEROT y la Dirección de Planificación.

**Art. 7.-** Para la ocupación de los espacios autorizados dentro de las zonas asignadas al SEROT, todos los vehículos públicos y privados están obligados a cancelar las tarifas establecidas en esta Ordenanza, con excepción de aquellos en que la Unidad Administrativa SEROT otorgue una autorización especial.

**Art. 8.-** Se eliminan los permisos exclusivos de parqueo para negocios o personas particulares, y se podrá conceder lugares de estacionamiento permanentes y exclusivos a entidades públicas, de beneficencia y de salud (Clínicas, Hospitales y Centros de Salud), hasta un máximo de 3 espacios, los que serán gratuitos.

**Art. 9.-** Las cooperativas de taxis que ocupan espacios autorizados por el I. Municipio en el área del SEROT, los continuarán manteniendo hasta un máximo de cuatro espacios por cooperativa, y pagarán una tasa mensual de USD 30.00 por los espacios autorizados.

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** GADM-R.

**Anexo 6: Ordenanza 011-2010, Ordenanza reformativa al Código Municipal que Incorpora la Ordenanza del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado SEROT**

**Hoja 1 – Ordenanza 011-2010**

  
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RIOBAMBA

ORDENANZA 011-2010

EL CONCEJO CANTONAL DE RIOBAMBA

En aplicación del artículo 2 de la Ordenanza de Creación del Código Municipal del cantón Riobamba; y,

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Régimen Municipal,

**EXPIDE:**

**LA ORDENANZA REFORMATIVA AL CODIGO MUNICIPAL QUE INCORPORA LA ORDENANZA DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO ORDENADO TARIFADO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA -SEROT**

Art. 1.- El capítulo IX del Título II del Libro II del Código Municipal de Riobamba dirá:

**CAPITULO IX**  
**DEL SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO, ORDENADO, TARIFADO**  
**SEROT**

**SECCION I**  
**DE LA CREACIÓN DEL SISTEMA**

*Art. II. 1.- Créase el Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la ciudad de Riobamba, con el objetivo de permitir que el estacionamiento en la vía pública se realice en forma organizada, permitiendo la generación de una oferta permanente y continua de espacios libres de estacionamiento que impulsará el desarrollo de otras zonas de la ciudad.*

*Art. II. 2.- El Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado, será implementado y administrado por el Municipio de Riobamba, a través de la Unidad Administrativa SEROT, dependerá de la Dirección de Justicia, Policía y Vigilancia.*

*Art. II. 3.- La Unidad Administrativa SEROT, estará presidida por un funcionario municipal, designado por el Alcalde, quien actuará en calidad de Responsable de la misma.*

*Art. II. 4.- La operación y control del SEROT será en forma manual y/o automática.*

*Art. II. 5.- Para mejorar la movilidad en la ciudad de Riobamba, el Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado (SEROT) prestará un servicio continuo con el siguiente horario: De lunes a viernes de 08h00 a 18h00 y sábados de 09h00 a 13h00, exceptuando los días domingos, feriados y festivos legalmente establecidos por la Ley o declarados mediante Decreto por el Presidente de la República; para los siguientes tipos de vehículos:*

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** GADM-R.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RIOBAMBA**

- a) *Menores: Motocicletas y bicicletas;*
- b) *Livianos: Automóviles, jeeps, camionetas; y,*
- c) *De transporte público liviano y de carga liviana.*

*De 06h00 a 21h00 no se permitirá el ingreso a la zona SEROT de vehículos con capacidad de más de 2.5 toneladas.*

*De 21h00 hasta 06h00 se autoriza el ingreso a la zona SEROT de vehículos de hasta 8 toneladas.*

*En el área del Centro Histórico se permitirá solamente el ingreso de vehículos con capacidad de carga de hasta 2.5 toneladas. Se exceptúan de estas disposiciones a los vehículos que presten servicios públicos así como equipos de construcción y maquinaria autorizados por el Municipio de Riobamba.*

*Art. II. 6.- Las zonas en las cuales se implementará el SEROT serán aquellas áreas definidas mediante la respectiva señalética. Para el efecto el Alcalde mediante Resolución Administrativa en base a los informes elaborados por la Unidad Administrativa SEROT y la Dirección de Planificación definirá las zonas de cobertura.*

*Solo se permitirá el parqueo de vehículos en las áreas definidas para el SEROT.*

*Art. II. 7.- Para la ocupación de los espacios autorizados dentro de las zonas asignadas al SEROT, todos los vehículos públicos y privados están obligados a cancelar las tarifas establecidas en esta Ordenanza, con excepción de los vehículos oficiales del Municipio de Riobamba que estén realizando trabajos de mantenimiento o ejecución de obra.*

*Art. II. 8.- Se eliminan los permisos exclusivos de parqueo para negocios o personas particulares, y se podrá conceder lugares de estacionamiento permanentes y exclusivos a entidades públicas, de beneficencia y de salud (Clínicas, Hospitales y Centros de Salud), hasta un máximo de 3 espacios, los cuales serán utilizados exclusivamente para vehículos de emergencia y serán gratuitos. Existirán espacios en la zona del SEROT para los vehículos de personas con capacidades especiales.*

*Art. II. 9.- Los vehículos livianos de transporte público, que ocupan espacios autorizados por el Municipio en el área del SEROT, los continuarán manteniendo hasta un máximo de cuatro espacios por cooperativa o empresa, y pagarán una tasa mensual de USD 60.00 por los espacios autorizados.*

**SECCION II  
DEL USO DEL ESTACIONAMIENTO**

*Art. II. 10.- Se denomina usuario la persona que ocupe las áreas destinadas al SEROT.*

*Art. II. 11.- La tarifa para la utilización del SEROT la fijará el Concejo Cantonal mediante Ordenanza, y será recaudada a través de la venta de las tarjetas prepago.*

*El costo de la especie valorada prepago será de veinte y cinco centavos de dólar americano por hora o fracción.*



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RIOBAMBA

*El costo de la especie valorada prepago será de veinte y cinco centavos de dólar americano por hora o fracción.*

*Los usuarios podrán hacer uso del espacio prepago hasta por un tiempo máximo de 2 horas en el mismo lugar; si un vehículo ocupa más de un espacio cancelará el valor de los espacios ocupados.*

*Art. II. 12.- Las tarjetas prepago estarán a disposición de los usuarios a través de los puntos de venta o por distribuidores autorizados, quienes no tienen relación de dependencia laboral con la Municipalidad de Riobamba. La comisión será equivalente al 40% del total de la venta.*

*Los Representantes Legales de la Municipalidad, celebrarán los convenios correspondientes para formalizar las relaciones de carácter civil con los puntos de venta o distribuidores autorizados, en dicho convenio se estipulará las condiciones contractuales de las partes.*

*Art. II. 13.- Para la utilización de las tarjetas de prepago, el usuario deberá indicar la fecha y hora exacta y registrará en el respectivo recuadro el tiempo que va a hacer uso del estacionamiento. El usuario finalmente, procederá a ubicar la tarjeta en la parte frontal del parabrisas de su vehículo para que sea observada con facilidad por los inspectores o policías municipales*

*Art. II. 14.- El Comisario Municipal o sus delegados, que serán servidores públicos municipales, impondrán las multas y sanciones establecidas en esta Ordenanza.*

SECCION III  
DE LAS SANCIONES

*Art. II. 15.- Las especies valoradas que contengan las multas por infracciones al sistema serán emitidas por los Policías Municipales e Inspectores en los siguientes casos:*

TIPO DE INFRACCIÓN	MULTA
a) Ausencia de tarjeta	\$ 10 de multa e inmovilización
b) Alteración de tarjeta	\$ 10 de multa e inmovilización
c) Retraso de 5 minutos a 30 minutos del tiempo preseñalado.	\$ 5 de multa e inmovilización
d) No respeto al tiempo máximo permitido indicado en la señalética.	\$ 5 de multa e inmovilización
e) Retraso de 30 minutos a 60 minutos del tiempo preseñalado.	\$ 10 de multa e inmovilización
f) Retraso de más de 60 minutos del tiempo preseñalado.	\$20 por multa
g) Parqueo en zonas no permitidas	\$30 por multa
h) Incumplimiento al artículo 5 de esta Ordenanza	Una Remuneración Básica Unificada del trabajador en general.
i) Incumplimiento al artículo 8 de esta Ordenanza	\$ 30 por multa

Realizado por: Maryan Gissela Tamayo Díaz.

Fuente: GADM-R.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE RIOBAMBA

*En el caso de los literales f) y g) el infractor pagará además el valor del servicio del remolque.*

*Art. II. 16.- Para proceder a la desmovilización del vehículo, el usuario deberá cancelar previamente la multa y otros conceptos determinados en esta Ordenanza en las ventanillas de Tesorería de la Municipalidad de Riobamba o en los lugares autorizados para el efecto.*

*Los servidores públicos que inobservaren esta norma serán responsables administrativa y civilmente por sus actos u omisiones. Esta infracción será considerada como falta grave.*

*Art. II. 17.- Transcurrido dos horas desde la inmovilización del vehículo, si el usuario no hubiere cancelado los valores determinados en los artículos anteriores, el vehículo que no ha sido retirado será remolcado al patio de custodia del SEROT, en donde permanecerá hasta que su dueño presente el comprobante de pago respectivo.*

*No se considerará este tiempo para el caso de los vehículos que se encontraren inmovilizados hasta las 18h00, los que a la hora señalada serán trasladados al patio de custodia.*

*El costo del servicio de remolque, que será determinado mediante Resolución Administrativa por el Alcalde, más la multa, deberán ser cancelados en las ventanillas de Tesorería de la Municipalidad de Riobamba o en los lugares autorizados para el efecto. Por cada día adicional que permanezca el vehículo en el patio de custodia se recargará el valor de \$ 3 diarios.*

*Art. II. 18.- La emisión de los títulos de crédito correspondientes a las sanciones establecidas en esta Ordenanza, se las hará a nombre del propietario del vehículo.*

*Art. II. 19.- Los valores recaudados por el servicio se destinarán al mejoramiento del sistema SEROT u otros requerimientos institucionales.*

*Art. II.20.- El Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado podrá ser concesionado, de conformidad con lo que estipula el Art. 148 literal b) de la Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal y la legislación vigente.*

**DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

**Primera.-** Para evitar un déficit presupuestario en el presupuesto del Ejercicio Económico del año 2010, amplíese la zona SEROT previo los informes técnicos correspondientes.

**Segunda.-** Deróguense todas las normas de igual o menor jerarquía que se opongan a la presente Ordenanza, de manera especial las Ordenanzas No. 020-2007, de Creación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la ciudad de Riobamba SEROT; Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza No.020-2007 de Creación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la Ciudad de Riobamba SEROT No. 014-2008 y la Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza No.020-2007 y la 014-2008 de Creación del Sistema de Estacionamiento Rotativo Ordenado Tarifado de la ciudad de Riobamba SEROT No. 010-2009.

Comutador: 2965000 01-02-03 - Ext. 105-108 Tele-Fax 2961014 - Casilla 06-01-24 - 5 de Junio y Veloz  
Mail: sconcejo@municipioderiobamba.gov.ec

4

VICEALCALDE DEL CANTON

**CERTIFICACION.-** La infrascrita Secretaria del Concejo Cantonal CERTIFICA QUE: el Dr. Pablo Muñoz Rodríguez, VICEALCALDE DEL CANTON RIOBAMBA, firmó la Ordenanza que antecede, en la fecha señalada. **LO CERTIFICO.**

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** GADM-R.

## Anexo 7: Instituciones autorizadas para estacionamiento en el área SEROT

 Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal <b>RIOBAMBA</b>		<a href="http://www.gadmriobamba.gob.ec">www.gadmriobamba.gob.ec</a>	
DIRECCIÓN	INSTITUCIÓN	ESPACIOS	No. VEHICULOS
Primera Constituyente y Colón	Seguro social Campesino	2	2
García Moreno y 10 de agosto	Ministerio de Minería	2	2
García Moreno y 1ra. Constituyente	Empresa Eléctrica Riobamba	3	3
García Moreno y Veloz	Cooperación Financiera nacional	2	2
España y Veloz	Hospital de niños	3	3
Espejo y 10 de agosto	Correos del Ecuador	2	2
Espejo y 10 de agosto	Juntas parroquiales	1	1
Espejo y 1ra. Constituyente	SRI	2	2
España y 1ra. Constituyente	Defensoría del Pueblo	2	2
España y Guayaquil	Policía Nacional	4	4
Pichincha y 1ra. Constituyente	Cruz Roja	3	3
Juan Montalvo y 1ra Constituyente	Registro Civil	3	3
Pichincha y 10 de agosto	Notaría sexta	1	1
Juan Montalvo y 1ra. Constituyente y Veloz.	Ilustre Consejo provincial de Ch.	Cuadra	Cuadra
5 De junio entre Orosco y Veloz	GADMR.	Cuadra	Cuadra
Tarqui entre Velos y Orosco	GADMR	Cuadra	Cuadra
Guayaquil entre Tarqui y 5 De junio	Gestión Patrimonio GADMR.	3	3
<b>TOTAL</b>		<b>33</b>	<b>33</b>

Según ordenanza 011-2010 SECCIÓN I Art. II. 9.- “Los vehículos livianos de transporte público, que ocupan espacios autorizados por el Municipio en el área del SEROT, los continuarán manteniendo hasta un máximo de cuatro espacios por cooperativa o empresa”

DIRECCIÓN	INSTITUCIÓN	ESPACIOS	No. VEHICULOS
Espejo y 1ra Constituyente	Cooperativa de taxis “Vicente Maldonado”	4	4
España y 1ra. Constituyente	Cooperativa “21 de abril”	4	4
Colón y Olmedo	Cooperativa de taxis “La merced”	4	4
Colón y Olmedo	Cooperativa de taxis “La merced”	2	2
1ra. Constituyente y García Moreno	Cooperativa de taxis “Pichincha”	4	4
Pichincha y 10 de agosto	Cooperativa de taxis “Pichincha”	4	4
Carabobo y Esmeraldas	Cooperativa de taxis “La Condamine”	3	3
Carabobo y esmeralda (hacia la Boyacá)	Cooperativa de taxis “La Condamine”	4	4
Benalcazar y 10 de agosto	Cooperativa de camionetas	4	4
1ra. Constituyente y Benalcazar (hacia la Alvarado)	Cooperativa de taxis “Lizaraburu”	4	4
Velasco entre 10 de agosto y 1ra. Constituyente	Cooperativa de taxis “San Francisco”	3	3
Boyacá entre Carabobo y Juan Montalvo	Cooperativa de Transporte Julio Román	4	4
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>	<b>44</b>

Chile y Rocafuerte 3er. PISO  
 Mercado Víctor Proaño “Santa Rosa”  
 Teléfono 2942- 811  
 Mail – [jvigilancia@municipioderiobamba.gob.ec](mailto:jvigilancia@municipioderiobamba.gob.ec)



**SEROT**  
 Sistema de Estacionamiento  
 Autorizado - Ordenado - Gratuito

Realizado por: Maryan Gissela Tamayo Díaz.

Fuente: Unidad Administrativa SEROT.

**Anexo 8: Estacionamiento indebido en la zona SEROT – Calles Colón entre Veloz y Primera Constituyente**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 9: Saturación en la vía de estudio – Calles Pichincha entre Junín y Argentinos**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 10: Estacionamiento en doble línea – Calles Colón entre Veloz y Orozco**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 11: Inventario vial en el centro Histórico de la ciudad de Riobamba**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de campo.

## Anexo 12: Inventario vial – Sector Mercado La Condamine



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

## Anexo 13: Inventario vial – Espacio Reservado Consejo Provincial



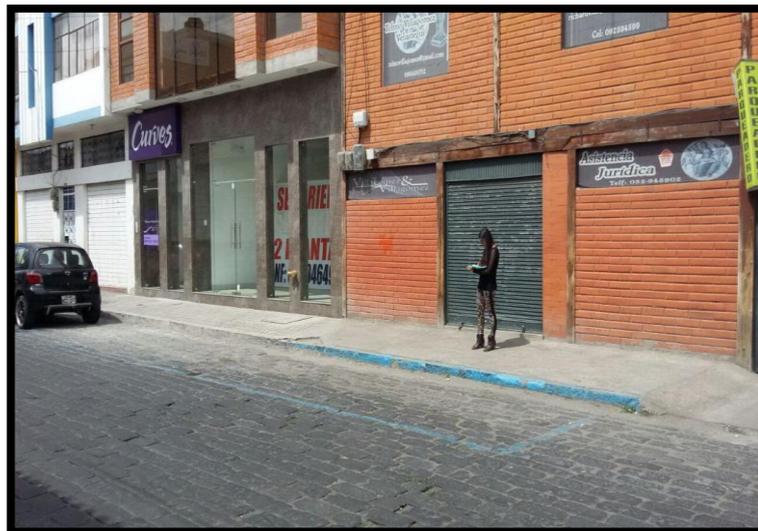
**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 14: Inventario vial – Estacionamientos en batería, Sector Parque Infantil**



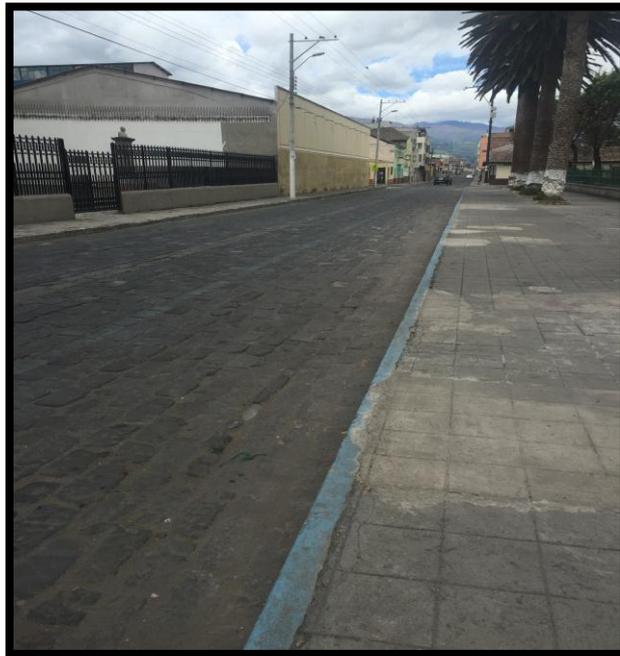
**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 15: Inventario Vial –Calles Rocafuerte entre Veloz y Primera Constituyente**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

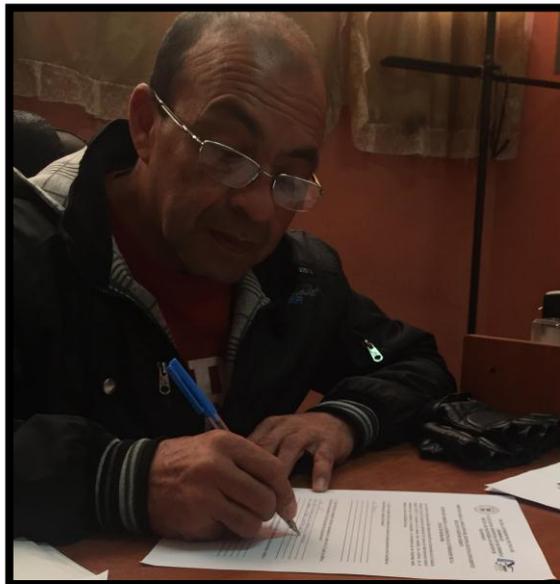
### **Anexo 16: Señalización zona SEROT, en mal estado**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de campo.

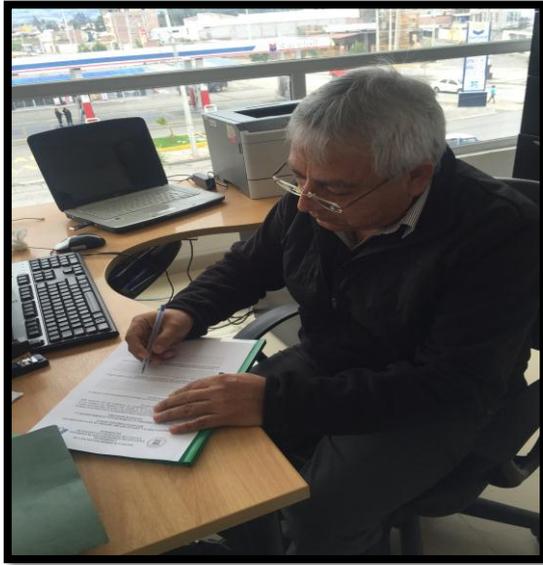
### **Anexo 17: Entrevista dirigida a las principales Autoridades- Jefe Unidad SEROT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de campo.

## **Anexo 18: Entrevista a las principales Autoridades – Departamento Técnico ANT**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

## **Anexo 19: Encuestas dirigidas a los usuarios del SEROT, Sector La Merced**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 20: Encuestas dirigidas a los usuarios del SEROT, Sector Parque Infantil**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 21: Encuesta realizada a los usuarios del SEROT, en las calles Espejo entre Guayaquil y 10 de Agosto**



**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.  
**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 22: Comprobante de pago de parqueo por multa en zonas no permitidas**

**RIOBAMBA**  
GAD MUNICIPAL

Comprob. Nro: 0601009-00038815 RUC: 0660000360001

RAZON SOCIAL: GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE RIOBAMBA  
FECHA Y HORA DE AUTORIZACION: 06/06/2016 15:26

AMBIENTE: PRODUCCION EMISION: NORMAL  
DIR. MATRIZ: MUNICIPIO - 5 DE JUNIO

Cliente: CASTRO PERALTA BRAYN PATRICIO Ruc/Cedula: 0604016220  
Domicilio: LOS ALTARES Recaudador: MANCHENO  
Emision: 06/06/2016 Fecha Fact: 06/06/2016  
Referencia: 31594 LOS ALTARES Comisaria

Concepto: JUAN MONTALVO Y COLOMBIA  
TBC575 /Cuenta:1 /Tipo:MULTAS DEL SEROT - Multado por: PARQUEO EN ZONAS NO PERMITIDAS/  
Emision: 2016-06-06

Cant	Descripcion	V. Unitario	V. Total
1,00	PARQUEO EN ZONAS NO PERMITIDAS	30,00	30
	Iva 14%		
	Descuento 0%		0
	Exoneracion		0
	Intereses		0,0
	Valor Total		30,0

ENTREGUE CONFORME RECIBI CONFORME

Nota: Su comprobante electronico estara disponible en un lapso de 4 a 48 horas, debe ingresar en su cuenta de usuario(#cedula): 0604016220 y su contraseña (#cedula): 0604016220 a la siguiente direccion web:  
<http://www.gadriobamba.gob.ec/>.

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de campo.

**Anexo 23: Factura por servicio de transporte de grúa hacia los talleres del Municipio, por parqueo en zonas no permitidas**

**TOSCANO LEON JUAN CARLOS**  
SERVICIO DE CARGA PESADA  
Transporte, Camas bajas y sillas, Lowboys  
Riobamba - Ecuador

RUC: 0602237638001 / OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD  
Dirección: Juan Bernardo de León 14-30 y Loja - Riobamba - Ecuador  
Teléfono: (03) 2966 918 Cel: 0999783819  
e-mail: gruaschimborszo@hotmail.com

**FACTURA**  
S: 003-001-000 002175  
AUT. SRI. 1118679337

Fecha de Emisión: RIOBAMBA, 06 DE JUNIO DE 2016  
Cliente: BRAYN PATRICIO CASTRO PERALTA  
Dirección: JOSE PLO FREYRE Y 8 DE OCTUBRE  
C.I / RUC: 0604016220001 Teléfono: 034323311

Descripcion	P. Unitario	Precio Total
TRANSPORTE DE 01 VEHICULO VAN ESCARBAJO COLOR TOMATE PLACA TBC575 DESDE LAS CALLES JUAN MONTALVO Y COLOMBIA A LOS TALLERES WILKINSON RA	\$ 30,00	\$ 30,00

SON: TREINTA (00)100 DOLARES SUBTOTAL \$ 30,00  
DESCUENTO 0  
SUBTOTAL 0% \$ 30,00  
FORMA DE PAGO: efectivo  
Fecha: 06 Jun 2016  
IVA % 0  
VALOR TOTAL \$ 30,00

Observaciones: DOCUMENTO CATEGORIZADO: NO

USCA TOLEDO MAURO PATRICIO - Imprenta Nueva Imagen - RUC 060110688001 - AUT. 2111 - DEL 002101 AL 002500  
FECHA AUTORIZACION 20/ABRIL/2016 - F. CADUCA 20 DE ABRIL DEL 2017

Ing. Juan Carlos Toscano GERENTE  
CLIENTE

**Realizado por:** Maryan Gissela Tamayo Díaz.

**Fuente:** Estudio de campo.