



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA INGENIERÍA FINANCIERA Y COMERCIO EXTERIOR  
CARRERA INGENIERÍA FINANCIERA**



**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
INGENIERIA EN FINANZAS**

**TEMA:**

**Estudio de factibilidad para la Construcción de un edificio de  
Estacionamiento en las canchas del Ex – Consejo Provincial**

**AUTORES:**

**VÍCTOR HUGO POMBOSA PROCEL  
KAREN POLETH SOLANO ARMIJO**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2012**



## CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que la tesis cuyo título es “Estudio de factibilidad para la Construcción de un edificio de Estacionamiento en las canchas del Ex – Consejo Provincial”, realizada por los señores estudiantes KAREN POLETH SOLANO ARMIJO, Y VÍCTOR HUGO POMBOSA PROCEL ha sido revisada en su totalidad, por lo tanto se autoriza su presentación.

*Ing. Edwin Pombosa.*

*Director*

*Ing. Juan Carrasco.*

*Miembro del Tribunal*



## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad por los hechos, criterios vertidos, e ideas vertidas en el presente estudio de factibilidad, nos corresponde exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual derivado del mismo a la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

*Karen Poleth Solano Armijo*

*Víctor Hugo Pombosa Procél.*



## AGRADECIMIENTO

*Agradecemos a Dios por darnos la fortaleza, sabiduría y la fuerza espiritual que nos permitió llevar a cabo este trabajo de investigación.*

*A si mismo agradecemos a nuestros padres que con su sacrificio y amor han sido el pilar fundamental para un logro más en nuestra vida y que siempre han estado a mi lado brindándome su apoyo.*

*Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas que nos abrió sus puertas para adquirir los conocimientos necesarios para ser profesionales de éxito.*

*Es nuestro deber también agradecer la valiosa colaboración de Ing. Edwin Pombosa quien como un hermano mayor ha sabido brindar su aporte fundamental en la ejecución de esta investigación.*



## DEDICATORIA

Hay cosas en la vida que no serían posibles de realizar sin la capacidad de la inteligencia humana es por ello que esta Tesis se la dedico al SER SUPREMO y a mi Abuelita allá en el cielo.

A mis Padres, Víctor Hugo Pomboza Gómez y Anita Lucia Procél Carrillo, pilar fundamental en mi vida que con su guía y sabios consejos han sabido encaminar mis pasos y labrar mi alma, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y todos los estamentos de esta prestigiosa Institución, por haberme permitido acceder en sus aulas a los conocimientos que me permitirán desempeñar eficientemente como profesional competitivo.

*VÍCTOR HUGO POMBOSA PROCÉL.*



## DEDICATORIA

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

Va por ti mamá aunque desde hace poco tiempo ya no te tengo a mi lado, pero sé que siempre estás conmigo y me siento muy feliz de ello ya que como mi angelito de la guarda proteges y guías mi camino dándome tus bendiciones desde el cielo.

Por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Mil palabras no bastarían por su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles. Dedico también a mi hermano por su apoyo incondicional y sus buenos consejos.

*Karen Poleth Solano Armijo.*



## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL.....	II
CENTIFICACIÓN DE LA AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIAS.....	VI
ÍNDICE.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
ÍNDICE GRÁFICOS.....	XIII
ANEXOS.....	XIV
TEMA.....	XV
PROBLEMA INVESTIGATIVO.....	XV
FORMULACION DEL PROBLEMA.....	XV
JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.....	XVI
DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	XVIII
OBJETIVOS.....	XIX
OBJETIVO GENERAL.....	XIX
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	XIX

## ÍNDICE

### **CAPÍTULO I**

INTRODUCCIÓN.....	1
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>



<b>1.1 ¿Quiénes somos?</b> .....	3
<b>1.2 Nuestra Misión</b> .....	3
<b>1.3 Nuestra Visión</b> .....	3
<b>1.4 Nuestros Valores</b> .....	3
<b>1.5 Reglamento de Estacionamientos UNO</b> .....	4
1.5.1 Capítulo I Disposiciones Generales.....	4
1.5.2 Capítulo II de La Apertura.....	5
1.5.3 Capítulo III del Fomento al Establecimiento de los Estacionamientos y de las Tarifas.....	7
1.5.4 Capítulo IV del Servicio de Estacionamiento.....	8
1.5.5 Capítulo V de Las Sanciones .....	13
<b>1.6 Características</b> .....	15
<b>1.7 Generalidades</b> .....	16
<b>1.8 Identificación</b> .....	16
<b>1.9 Más Datos del Proyecto</b> .....	17
<b>1.9.1 Servicios que ofrece Estacionamientos UNO</b> .....	17

## CAPÍTULO II

<b>2. ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	18
<b>2.1 Oferta Histórica Actual</b> .....	18
<b>2.2 Oferta Histórica Proyectada</b> .....	20
<b>2.3 Demanda Histórica Actual</b> .....	21
2.3.1 Resumen de la Demanda Histórica Actual.....	24
2.3.2 Tamaño de la Muestra.....	25
2.3.2.1 Estratificaciones del estudio.....	25
2.3.2.2 Cálculos del Universo a estudiar.....	26
<b>2.4 Demanda Histórica Proyectada</b> .....	28
<b>2.5 Demanda Insatisfecha Histórica Actual</b> .....	28
<b>2.6 Demanda Insatisfecha Histórica Proyectada</b> .....	29



<b>2.7 Demanda Insatisfecha Actual Y Proyectada</b> .....	31
<b>2.8 Demanda Anual Esperada</b> .....	31

### CAPÍTULO III

<b>3. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	33
<b>3.1 Tamaño Óptimo del Proyecto</b> .....	33
3.1.1 Distribución en Planta.....	35
<b>3.2 Macrolocalización</b> .....	37
3.2.1 Ubicación Geográfica.....	37
<b>3.3 Microlocalización</b> .....	38

### CAPÍTULO IV

<b>4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b> .....	40
<b>4.1 Base Legal</b> .....	40
4.1.1. El Consejo Cantonal.....	40
4.1.2. Oficio de Aceptación de Competencias por parte del Consejo Municipal.....	47
4.1.3. Convenio de Transferencia de Funciones.....	49
<b>4.2 Parte Administrativa</b> .....	54
4.2.1. Organigrama Estructural por parte del Consejo Municipal.....	55
4.2.1.1. Simbología.....	55
<b>4.3. Funciones</b> .....	56
4.3.1. Ilustre Consejo Cantonal.....	56
4.3.2. Alcalde.....	56
4.3.3. Administrador.....	56
4.3.4. Contador.....	57
4.3.5. Operador de Entrada y Salida.....	58
4.3.6. Operador de elevador 1.....	58



4.3.7. Operador de elevador 2.....	58
4.3.8. Guardias de Seguridad.....	58
4.3.9. Personal de Limpieza.....	59
4.3.10. Flujogramas del Proceso.....	59
4.3.10.1. Simbología.....	61
4.3.10.2. Descripción del Proceso.....	61
<b>4.4. Marketing.....</b>	<b>63</b>

## CAPÍTULO V

<b>5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....</b>	<b>65</b>
<b>5.1 Estudio de las Instalaciones del Proyecto.....</b>	<b>65</b>
<b>5.2 Selección de la Maquinaria y Equipo.....</b>	<b>65</b>
<b>5.3 Balance de Muebles y Enseres.....</b>	<b>66</b>
<b>5.4 Estudio de Insumos.....</b>	<b>66</b>
<b>5.5 Depreciación de Activos Fijos del proyecto.....</b>	<b>67</b>
<b>5.6 Análisis Económico y Financiero.....</b>	<b>68</b>
5.6.1 Financiamiento.....	69
5.6.2 Gastos Financieros.....	69
5.6.3 Gasto Publicidad.....	70
5.6.4 Determinación de Ingresos.....	70
5.6.5 Determinación de Egresos.....	70
5.6.5.1. Gastos Administrativos.....	70
5.6.5.2. Gastos de Operación.....	71
5.6.6 Estados Financieros.....	72
<b>5.7 Indicadores.....</b>	<b>73</b>
5.7.1 Período de Recuperación de la Inversión.....	74
5.7.2 Punto de Equilibrio.....	75
5.7.3 Valor Actual Neto (VAN).....	76
5.7.4 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	77



5.7.5 Beneficio Costo (BC).....	78
---------------------------------	----

## CAPÍTULO VI

<b>6. IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>79</b>
<b>6.1 Antecedentes.....</b>	<b>79</b>
<b>6.2 Situación ambiental existente.....</b>	<b>80</b>
6.2.1 Falta de Estacionamientos en la vía y fuera de ella.....	80
6.2.2 Tráfico Urbano.....	81
6.2.3 Normatividad Ambiental.....	82
6.2.4 Contaminación Vehicular.....	82
6.2.4.1 <b>Niveles máximos de emisiones de contaminantes.....</b>	<b>83</b>
6.2.4.2 Niveles máximos de opacidad.....	84
6.2.5 Ruido.....	84
6.2.5.1 Niveles de ruido (DBA) permitidos para diferentes áreas de la ciudad.....	85
<b>6.3 Impactos y medidas de mitigación de nuestro Proyecto.....</b>	<b>85</b>
6.3.1 Impactos Positivos.....	86
6.3.2 Impactos Negativos.....	86
6.3.2.1 Incidencia Ambiental del Proyecto.....	87
6.3.3 Plan de Manejo Ambiental.....	87
6.3.3.1 Durante la construcción de la infraestructura requerida.....	87
6.3.3.2 Durante el funcionamiento del Sistema.....	88
6.3.3.2.1 Incidencia Ambiental del Proyecto.....	89
6.3.4 Plan de Manejo Ambiental.....	89
<b>6.4 Conclusiones.....</b>	<b>89</b>

## CAPÍTULO VII

<b>7.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>90</b>
------------------------------	-----------



<b>7.2 RECOMENDACIONES</b> .....	91
<b>RESUMEN</b> .....	93
<b>SUMMARY</b> .....	94
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	95
<b>ANEXOS</b> .....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla, Nº 1 Oferta Histórica Proyectada.....	20
Tabla, Nº 2 Vehículos matriculados durante el año 2007.....	21
Tabla, Nº 3 Vehículos matriculados durante el año 2008.....	22
Tabla, Nº 4 Vehículos matriculados durante el año 2009.....	22
Tabla, Nº 5 Vehículos matriculados durante el año 2010.....	23
Tabla, Nº 6 Vehículos matriculados durante el año 2011.....	23
Tabla, Nº 7 Total Vehículos matriculados desde el Año 2007 al 2011.....	24
Tabla, Nº 8 Transporte Público detallado.....	25
Tabla, Nº 9 Cálculo del Universo a estudiar.....	26
Tabla, Nº 10 Oferta de Plazas para estudiar.....	26
Tabla, Nº 11 Tamaño de la Población.....	26
Tabla, Nº 12 Total Demanda Insatisfecha.....	27
Tabla, Nº 13 Demanda Histórica Proyectada.....	28
Tabla, Nº 14 Demanda Insatisfecha Histórica Actual 2010.....	28
Tabla, Nº 15 Demanda Insatisfecha Histórica Proyectada.....	29
Tabla, Nº 16 Demanda Insatisfecha Actual y Proyectada.....	31
Tabla, Nº 17 Demanda Anual Esperada.....	31
Tabla, Nº 18 Campaña de Difusión del Edificio de Estacionamientos.....	63
Tabla, Nº 19 Balance de Muebles y Enseres.....	66
Tabla, Nº 20 Depreciación de Activos Fijos del Proyecto.....	67



Tabla, N° 21 Cuadro de Inversiones.....	68
Tabla, N° 22 Tabla de Amortización.....	69
Tabla, N° 23 Gasto Publicidad.....	70
Tabla, N° 24 Determinación de Ingresos.....	70
Tabla, N° 25 Determinación de Egresos, Gastos Administrativos.....	71
Tabla, N° 26 Gastos de Operación.....	71
Tabla, N° 27 Estado de Pérdidas y Ganancias.....	72
Tabla, N° 28 Flujo de Caja Proyectado.....	73
Tabla, N° 29 Período de Recuperación de la Inversión (PRI).....	74
Tabla, N° 30 Punto de Equilibrio.....	75
Tabla, N° 31 Valor Actual Neto (VAN).....	76
Tabla, N° 32 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	77
Tabla, N° 33 Beneficio Costo (BC).....	78
Tabla, N° 34 Prueba estática de Emisiones permitidas con un motor de Gasolina.....	83
Tabla, N° 35 Niveles máximos de Emisiones de contaminantes.....	83
Tabla, N° 36 Niveles máximos de Opacidad.....	84
Tabla, N° 37 Niveles de ruido (DBA) permitidos para diferentes áreas de la ciudad.....	85

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico, N° 01 LOGO.....	16
Gráfico, N° 02 Distribución de la 1era planta.....	34
Gráfico, N° 03 Vista 3D del Edificio.....	35
Gráfico, N° 04 Perspectiva De Ingreso.....	36
Gráfico, N° 05 Perspectiva Circulación en Sótano.....	36
Gráfico, N° 06 Mapa del Ecuador.....	37
Gráfico, N° 07 Mapa de Chimborazo.....	38
Gráfico, N° 08 Mapa de Riobamba.....	39



Gráfico, N° 09 Ubicación Geográfica del Edificio de Estacionamientos.....	39
Gráfico, N° 10 Organigrama Estructural.....	55
Gráfico, N° 11 Flujograma del Proceso.....	60
Gráfico, N° 12 Simbología.....	62

## ANEXOS

Anexo, N° 1 Croquis de la dirección del Proyecto.....	97
Anexo, N° 2 Encuestas.....	97
Anexo, N° 3 Tabulación de los datos obtenidos en la Encuesta.....	100
Anexo, N° 4 Cabinas.....	104
Anexo, N° 5 Reflectores.....	104
Anexo, N° 6 Montacoches.....	105
Anexo, N° 7 Elevadores para personas.....	108
Anexo, N° 8 Boletera ETP 12/22.....	109
Anexo, N° 9 Fee Computer AGP 5200.....	110
Anexo 10 Barrera AGP 1700 Independiente.....	111
Anexo, N° 11 Indicador de Tarifas.....	111
Anexo, N° 12 Plasma.....	112
Anexo, N° 13 Planta de Emergencia.....	112
Anexo, N° 14 Cámara de Seguridad.....	113



## TEMA

Estudio de factibilidad para la Construcción de un edificio de Estacionamiento en las canchas del Ex – Consejo Provincial

## PROBLEMA INVESTIGATIVO

### Formulación del Problema

El aumento del parque automotor en Riobamba ha conllevado a un problema social y movilidad en esta ciudad ya que existe espacio insuficiente para cubrir la demanda de los vehículos que necesitan de un estacionamiento más aún cuando el servicio existente es ineficiente y no brinda garantía alguna para sus usuarios, es decir a pesar de que se paga una tarifa el usuario no cuenta con un seguro que cubra costos por daños en los vehículos como sucede en las grandes ciudades.

Las ciudades con un dinamismo natural como la ciudad de Riobamba, por su proyección industrial, empresarial y de servicios, están destinadas a crecer y crecer, como prueba de su vocación urbana.

Sin embargo, han sido poco los gobernantes, salvo los últimos, que han visualizado la problemática que implica el progreso, problemática que crean las características geográficas e hidrológicas, que impiden desarrollar vías alternas de circulación.

Una visión de futuro la tuvo el licenciado Juan Salazar López, quién propuso ampliar la avenida Daniel León Borja, enmarcado en la regeneración urbana sin visualizar que la ampliación de las veredas y la colocación de señalización en la misma ocasionarían problemas por el crecimiento en el flujo vehicular, debido a las pocas avenidas y cero vías rápidas en el centro de la ciudad.



El problema ahora lo vive la población y en especial, quienes manejan vehículos, que está más que duplicando los tiempos para sus traslados cotidianos, lo que obliga a una reprogramación de sus tiempos y movimientos, especialmente al no tener un lugar donde aparcar su vehículo por tiempo indefinido y con total seguridad.

En realidad, se ha visto poca o nula preocupación de parte de las autoridades para construir lugares de estacionamientos más acordes con la perspectiva urbana que presenta nuestra zona.

### **Justificación del Problema**

En el presente proyecto se pretende solucionar el grave problema que actualmente soporta la ciudad de Riobamba con los espacios insuficientes de estacionamiento para vehículos y por la ineficiencia que otras organizaciones públicas prestan en cuanto al bienestar de los usuarios por los servicios prestados de manera especial en la parte centro de la misma en lo que corresponde al Centro Histórico para ello se promueve la construcción de un edificio de estacionamiento que constará de cinco pisos con espacios subterráneos en sitios estratégicos, tanto públicos como privados, en correlación directa con la implementación de corredores de transporte y de nuevos servicios especiales de transporte en las canchas del Ex-Consejo Provincial, el cual ayudará de manera muy significativa a todas las personas que hagan uso del mismo ya que beneficiará en muchos aspectos a sus usuarios.

Este edificio de estacionamiento brindará en gran medida la seguridad tan deseada de la población, soporte y comodidades, contará con un servicio automatizado el cual será nuevo e innovador en la ciudad de Riobamba.

Por un lado, se proveen espacios para estacionamientos destinados al arribo del área central, los que brindará una oferta tendiente a evitar el ingreso masivo del



automóvil al centro y satisfacer las demandas de grandes usos concentradores de público.

El tránsito y transporte en la ciudad de Riobamba, al igual que en todas las ciudades funciona como un sistema en el que están relacionados el estacionamiento, el ancho de las calles, la circulación de los vehículos, el sentido de las vías, el comercio, el transporte, etc., por lo que la afectación de uno de sus componentes afecta a los otros, es por esto, que esta problemática ha sido abordada conjuntamente.

Diariamente ingresan y salen de la ciudad de Riobamba, por las vías a Quito, Guayaquil, Guano, Penipe, Chambo, San Luis y Yaruquíes 17.019 vehículos y 13.923 vehículos, respectivamente. De los cuales más del 20% corresponde a buses y camiones, lo que representa un porcentaje alto y un peligro para la circulación, por lo que se requiere prohibir el estacionamiento en las avenidas de acceso y salida de la ciudad para mejorar la seguridad de los usuarios de las vías.

Asimismo, el número de vehículos diarios que ingresan y salen del centro de la ciudad, es de 61349 vehículos y 64229 vehículos, respectivamente. De este total alrededor del 6% son buses y 4% son camiones. Esta gran cantidad de vehículos que ingresan y salen del centro de la ciudad, sumado con la escasez de estacionamientos en las vías y fuera de ellas, está provocando molestias y congestión en el centro de la ciudad a los usuarios de las vías especialmente en las horas pico.

Los problemas actuales más importantes relacionados con el tráfico en la ciudad son: el aumento de la congestión debido a la mala utilización del parqueo en la vía pública; la combinación desordenada de la circulación de vehículos livianos, buses, camiones y peatones; la presencia de buses en algunas calles del centro de la ciudad y en lagunas intersecciones congestionadas; la falta de una infraestructura de



tráfico para peatones; la presencia de vendedores informales en las vías; y, la falta de educación vial.

Por otro lado, alrededor de 90.000 personas se movilizan diariamente en el transporte público de pasajeros en la ciudad de Riobamba, 158 buses de diferentes colores, marcas, tamaños y características que ofrecen el servicio en 14 rutas que atraviesan longitudinalmente y transversalmente la ciudad, circulando a velocidades que varían entre 10 km/hora y 30 km/hora.

El ascenso de los pasajeros principalmente se realiza en donde lo solicitan los pasajeros y no exclusivamente en las paradas, esto provoca que el servicio de transporte se realice en condiciones inadecuadas y riesgosas y que se interfiera con la circulación de los otros vehículos. Esta forma de prestar el servicio ha provocado que algunos transportistas compitan por recoger más pasajeros buscando un mayor ingreso individual lo que ha provocado que se dé la conocida “Guerra del Centavo”, que es el principal problema a resolver del transporte público de la ciudad de Riobamba.

Por todo lo expuesto anteriormente creemos que es imperante construir un edificio de estacionamiento que mitigue de una u otra forma el caos por la falta de espacio que vive la ciudad de Riobamba.

### **Delimitación Del Problema**

Estudio de factibilidad para la construcción de un edificio de estacionamiento en las canchas del Ex Consejo Provincial en la Provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, Centro Histórico, calles España entre Primera Constituyente y 10 de Agosto.



## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Realizar un estudio de factibilidad para la construcción de un edificio de estacionamiento en las canchas del Ex Consejo Provincial, que permita aliviar la falta de espacios para aparcarse los vehículos en el Centro Histórico

### **Objetivos Específicos**

- Estudiar la demanda y la oferta mediante la recopilación de información que nos ayude a confirmar la necesidad de la construcción de nuestro edificio de estacionamiento en las canchas del Ex Consejo Provincial
- Determinar el tamaño de la construcción, y la localización
- Establecer la estructura organizativa de la empresa
- Realizar un análisis de la factibilidad financiera de la nueva tecnología que podría utilizarse en la construcción de este estacionamiento.



## CONTENIDO

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

La ciudad de Riobamba por ser una ciudad relativamente plana y con calles anchas, tiene las características para alcanzar una movilidad adecuada de sus habitantes y ser una ciudad con tránsito ordenado y con un sistema de transporte que permita el desplazamiento de sus pasajeros en forma rápida, confortable y segura.

El tránsito y transporte en la ciudad de Riobamba, al igual que en todas las ciudades funciona como un sistema en el que están relacionados el estacionamiento, el ancho de las calles, la circulación de los vehículos, el sentido de las vías, el comercio, el transporte, etc., por lo que la afectación de uno de sus componentes afecta a los otros, es por esto, que esta problemática ha sido abordada conjuntamente.

Diariamente ingresan y salen de la ciudad de Riobamba, por las vías a Quito, Guayaquil, Guano, Penipe, Chambo, San Luis y Yaruquíes 17.019 vehículos y 13.923 vehículos, respectivamente. De los cuales más del 20% corresponde a buses y camiones, lo que representa un porcentaje alto y un peligro para la circulación, por lo que se requiere prohibir el estacionamiento en las avenidas de acceso y salida de la ciudad para mejorar la seguridad de los usuarios de las vías.

Asimismo, el número de vehículos diarios que ingresan y salen del centro de la ciudad, es de 61349 vehículos y 64229 vehículos, respectivamente. De este total alrededor del 6% son buses y 4% son camiones. Esta gran cantidad de vehículos que ingresan y salen del centro de la ciudad, sumado con la escasez de estacionamientos en las vías y fuera de ellas, está provocando molestias y congestión en el centro de la ciudad a los usuarios de las vías especialmente en las horas pico.



Los problemas actuales más importantes relacionados con el tráfico en la ciudad son: el aumento de la congestión debido a la mala utilización del parqueo en la vía pública; la combinación desordenada de la circulación de vehículos livianos, buses, camiones y peatones; la presencia de buses en algunas calles del centro de la ciudad y en Algunas intersecciones congestionadas; la falta de una infraestructura de tráfico para peatones; la presencia de vendedores informales en las vías; y, la falta de educación vial.

Por otro lado, alrededor de 90.000 personas se movilizan diariamente en el transporte público de pasajeros en la ciudad de Riobamba, 158 buses de diferentes colores, marcas, tamaños y características que ofrecen el servicio en 14 rutas que atraviesan longitudinalmente y transversalmente la ciudad, circulando a velocidades que varían entre 10 km/hora y 30 km/hora.

El ascenso de los pasajeros principalmente se realiza en donde lo solicitan los pasajeros y no exclusivamente en las paradas, esto provoca que el servicio de transporte se realice en condiciones inadecuadas y riesgosas y que se interfiera con la circulación de los otros vehículos. Esta forma de prestar el servicio ha provocado que algunos transportistas compitan por recoger más pasajeros buscando un mayor ingreso individual lo que ha provocado que se dé la conocida “Guerra del Centavo”, que es el principal problema a resolver del transporte público de la ciudad de Riobamba.

Por las situaciones indicadas creemos que es importante construir un Edificio de estacionamientos en el centro histórico de Riobamba, que permita paliar en alguna medida la falta de espacio existente para el parqueo de los vehículos livianos, para de esta manera reducir la congestión y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.



## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Quienes somos?

Estacionamientos uno es una empresa 100 %Riobambeña nuestro negocio es la administración y operación de estacionamientos bajo el esquema de arrendamiento lo que nos permitirá un crecimiento y amplio conocimiento de las siempre cambiantes condiciones del mercado

### 1.2 Nuestra Misión

Atender el mercado de estacionamientos a través de servicios integrados de excelencia y desarrollo de tecnología que nos permita ofrecer un servicio transparente competitivo y diferenciado para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

### 1.3 Nuestra Visión.

Ser una empresa Líder en el servicio y operación de estacionamientos con tecnología propia que nos permita desarrollar nuevos estándares de calidad y competencia en el mercado.

### 1.4 Nuestros valores son:

- **Liderazgo:** fijar el rumbo y conducir con el ejemplo
- **Orientación al cliente:** nuestros clientes serán nuestra razón de ser, en consecuencia lo más importante.
- **Competitividad:** rentabilidad, permanencia y crecimiento
- **Integridad:** honestidad, transparencia, respeto y disciplina
- **Prevención:** actitud proactiva.
- **Participación/involucramiento:** trabajo en equipo.



## **1.5 REGLAMENTO DE ESTACIONAMIENTOS UNO**

### **1.5.1 CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

#### **ARTICULO 1.-**

Las disposiciones del presente reglamento son de orden público e interés general y norman la apertura, el servicio de estacionamiento UNO en Riobamba..

El servicio al público de estacionamiento consiste en la recepción, guarda, protección y devolución de los vehículos en los lugares autorizados, pudiendo prestarse por hora, día o mes, a cambio del pago que señale la tarifa autorizada.

#### **ARTICULO 2.-**

Corresponde al ilustre Municipio de Riobamba aplicar, vigilar el debido cumplimiento y, en su caso, sancionar las disposiciones contenidas en el presente Reglamento.

#### **ARTICULO 3.-**

El estacionamiento es de tipo:

Público.- Se consideran de este tipo los locales o edificios destinados en forma principal a la prestación al público del servicio de recepción, guarda, protección y devolución de vehículos, a cambio del pago de la tarifa autorizada.

Los estacionamientos públicos se clasifican:

A.- Atendiendo a sus instalaciones, en:

a) Estacionamientos de superficie, considerando por tales aquellos que cuentan con una sola planta para la prestación del servicio;



- b) Estacionamientos de armadura metálica desmontable, independientemente de que sobre dicha estructura se coloque o no un techado, y
- c) Estacionamientos definitivos de edificio, aquel que tenga más de un nivel para la prestación del servicio y que cuente con un mínimo del 50% de su capacidad bajo cubierto.

#### ARTICULO 4.-

El servicio al público de estacionamiento de vehículos, podrá ser prestado por personas físicas o morales, privadas o públicas.

### 1.5.2 CAPITULO II DE LA APERTURA

#### ARTICULO 5.-

Para la apertura del estacionamiento al público, el mismo deberá presentar la declaración de apertura, con los datos y documentos siguientes:

- I.- Nombre o razón social y domicilio del solicitante;
- II.- Ubicación del estacionamiento;
- III.- Testimonio notarial de la escritura pública del inmueble o, en su caso, el contrato de arrendamiento;
- IV.- Copia de la constancia: de zonificación de la licencia de construcción y de la autorización de uso del suelo y ocupación;
- V.- El número y/o rango de cajones de estacionamiento;
- VI.- La clasificación del estacionamiento conforme al Artículo 3;



VII.- Copia de su Registro unico de Contribuyentes;

VIII.- Copia del recibo en el que conste el pago de los derechos municipales por concepto de apertura;

IX.- Fecha en que se iniciará la operación;

X.- El horario en que prestará el servicio;

XI.- La forma y términos en que responderá por los daños que sufran los vehículos estacionados, de conformidad del Artículo 22;

XII.- Copia de la solicitud hecha ante la autoridad competente del Departamento de Planificación del

#### ARTICULO 6.-

Cuando con posterioridad a la apertura se modifiquen las características de un estacionamiento público, el propietario o administrador deberá presentar dentro de los cinco días siguientes, escrito complementario en el que detalle los cambios realizados, acompañando una copia fotostática de la declaración de apertura correspondiente.

#### ARTICULO 7.-

Cuando el propietario o arrendatario de un estacionamiento público termine la prestación del servicio, deberá comunicarlo con un mes de anticipación al Ilustre Municipio de Riobamba, así como colocar el aviso respectivo en un lugar visible del estacionamiento.



### 1.5.3 CAPITULO III DEL FOMENTO AL ESTABLECIMIENTO DE LOS ESTACIONAMIENTOS Y DE LAS TARIFAS

#### ARTICULO 8.-

Se establece un administrador del edificio de estacionamientos el que tendrá las siguientes atribuciones:

- I.- Mantener actualizado el numero de espacios disponibles, con la información que para tal efecto le proporcionen cada una de los Operadores;
- II.- Elaborar estrategias según la afluencia vehicular y las necesidades y demanda de cajones de estacionamiento en las distintas áreas del edificio;
- III.- Sostener, en materia de estacionamientos, un contacto permanente con las distintas instituciones públicas receptoras de quejas ciudadanas;

#### ARTICULO 9.-

El Ilustre Municipio de Riobamba está facultado para fijar las tarifas de los estacionamientos, tomando en consideración los siguientes criterios:

- I.- El tiempo de servicio, de acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 1, segundo párrafo, de este ordenamiento;
- II.- Las características de las instalaciones, de conformidad con el Artículo 3;
- III.- El tipo de servicio, según el Artículo 3, y
- IV.- La zona urbana donde se encuentre establecido el estacionamiento de conformidad con la clasificación realizada por el departamento de Planificación Urbana del Ilustre Municipio de Riobamba.



En la fijación de las tarifas, considerará además, la vinculación de los estacionamientos a las políticas generales de transporte de la ciudad y su papel para estimular la movilidad en el tránsito.

#### ARTICULO 10.-

El Ilustre Municipio de Riobamba fomentará que las empresas y usuarios regulares que accedan al servicio de estacionamiento, tengan un trato especial mediante el otorgamiento de tarifas preferenciales a través de otras medidas que considere convenientes, como la venta de tarjetas mensuales.

### 1.5.4 CAPITULO IV DEL SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO

#### ARTICULO 11.-

El estacionamiento deberá cumplir con los requisitos estructurales y arquitectónicos que exige el Reglamento de Construcciones para la seguridad, higiene y comodidad del usuario.

#### ARTICULO 12.-

El administrador del estacionamiento deberá solicitar a la autoridad competente del Ilustre Municipio de Riobamba la fijación de la tarifa autorizada que les corresponda.

El Ilustre Municipio de Riobamba expedirá, dentro de los diez días hábiles siguientes a la solicitud, un Rotulo en el que consten la clasificación y zona del estacionamiento así como la tarifa que esté autorizado a cobrar.

El administrador deberá colocar el rotulo autorizado en la caseta de cobro a la vista del público.



### ARTICULO 13.-

El servicio se presta por hora, se cobrará independientemente del tiempo transcurrido. A partir de ella, el servicio se cobrará por fracciones de hora utilizadas.

### ARTICULO 14.-

El administrador del estacionamiento deberá capacitar a su personal para ofrecer una atención adecuada al público.

### ARTICULO 15.-

Son obligaciones del administrador y a través de él de los operarios y Guardias:

I.- Mantener libres de obstáculos los carriles de entrada y salida; en el estacionamiento y también en los carriles de circulación;

II.- Conservar las instalaciones sanitarias y el establecimiento en condiciones de higiene y seguridad, de conformidad con el reglamento respectivo;

III.- Proporcionar la vigilancia necesaria para la integridad de los vehículos y la seguridad del usuario;

IV.- Mantener en la caseta de cobro a la vista del público la tarifa autorizada;

V.- Tener a la vista la declaración de apertura;

VI.- Colocar a la vista del público el horario de servicio y respetarlo;

VII.- Colocar en un lugar visible los números telefónicos para quejas de los usuarios;

VIII.- Expedir a los usuarios boletos debidamente marcados con reloj checador, al recibir los vehículos. En el caso de que los propietarios o manejadores de los vehículos extravíen el boleto, éstos deberán comprobar plenamente la propiedad o, a



satisfacción del encargado del estacionamiento, la posesión del mismo, sin cargo económico adicional;

IX.- Expedir, cuando el usuario lo solicite, el comprobante de pago por el servicio, mismo que deberá especificar la tarifa autorizada;

X.- Colocar, cuando se encuentren ocupados todos los lugares autorizados de estacionamiento, un anuncio que así lo indique a la entrada del establecimiento;

XI.- Vigilar que los Operarios y Guardias de seguridad del estacionamiento porten uniforme y gafete de identificación a la vista;

XII.- Llevar el registro del personal que labore en el estacionamiento, incluyendo aquellos que prestan servicios complementarios de limpieza y otros similares.

#### ARTICULO 16.-

El Ilustre Municipio de Riobamba deberá establecer los sistemas necesarios para que los usuarios puedan exponer sus quejas, y responderá a los mismos en un término de diez días hábiles, sobre las medidas que se lleven a cabo para corregir las anomalías.

#### ARTICULO 17.-

El boleto que entregue el estacionamiento al usuario deberá contener los siguientes datos:

I.- Nombre o razón social y domicilio del prestador del servicio de estacionamiento;

II.- Numero del Registro Único de Contribuyentes;

III.- Los números telefónicos para reportar quejas, tanto del propio estacionamiento, como los que para ese efecto establezca el Ilustre Municipio de Riobamba;



- IV.- La clasificación del estacionamiento y, de acuerdo con ello, la tarifa aplicable;
- V.- Número de boleto;
- VI.- Forma en la que se responderá por los daños que hayan sufrido los vehículos durante el tiempo de guarda;
- VII.- Espacio donde se muestre la hora de entrada;
- VIII.- Espacio donde se muestre la hora de salida;

#### ARTICULO 18.-

Queda prohibido a los administradores, encargados y guardias del estacionamiento:

- I.- Permitir que personas ajenas a los propietarios manejen los vehículos;
- II.- Permitir una entrada mayor de vehículos al número o rango de cajones autorizado.
- III.- Permitir que los empleados se encuentren en estado de ebriedad o bajo el efecto de sustancias tóxicas, y
- IV.- Sacar del estacionamiento los vehículos confiados a su custodia, sin autorización del propietario o poseedor.

#### ARTICULO 19.-

Los propietarios o administradores de estacionamientos deberán cubrir a los usuarios los daños que sufran en sus vehículos y equipos automotrices durante el tiempo de su guarda, de conformidad con lo siguiente:

Robo total o parcial, así como daños y destrucción causados por el personal del estacionamiento.



#### ARTICULO 20.-

Los administradores, a fin de cumplir con la obligación señalada en el Artículo anterior, contratarán una póliza de seguro o bien podrán reparar los automóviles en el taller particular que acuerden con el usuario.

En este último caso, deberán garantizar mediante fianza que la reparación sea de la satisfacción del propietario o poseedor del vehículo y que la entrega del automóvil reparado se efectúe dentro de un plazo que no exceda de los diez días hábiles siguientes a la fecha del siniestro.

#### ARTICULO 21.-

En el inmueble del estacionamiento se podrán prestar servicios complementarios, siempre que el administrador se responsabilice de los mismos y mantenga a la vista del público la lista de precios correspondiente.

La prestación del servicio de estacionamiento no podrá condicionarse a la de los servicios complementarios.

#### ARTICULO 22.-

Los vehículos dados en guarda se presumirán abandonados cuando su propietario o poseedor no los reclame dentro de los treinta días naturales siguientes a su ingreso, siempre que el servicio no se haya contratado por un tiempo mayor.

Vencido el plazo señalado en el párrafo anterior, el estacionamiento deberá reportar el automóvil, especificando sus características, a la policía nacional.

Si pasados treinta días naturales adicionales no es reclamado el vehículo, el estacionamiento podrá trasladarlo a otro local, notificando de ello a las autoridades



correspondientes, y proceder en su caso conforme a las leyes y reglamentos aplicables.

### 1.5.5 CAPITULO V DE LAS SANCIONES

#### ARTICULO 23.-

Las sanciones que se impongan al administrador del estacionamiento que contravengan las disposiciones del presente reglamento se calcularán multiplicando el número o rango de cajones por la tarifa autorizada y el resultado que se obtenga, a su vez, por un tiempo de servicio de ocho, dieciséis o veinticuatro horas, de acuerdo con la siguiente tabla:

FALTA	8 HS.	16 HS.	24 HS.
a) No respetar las tarifas autorizadas. (a. 10)			X
b) No cobrar el servicio por fracciones, después de la primera hora.	X		
c) Abstenerse de solicitar el rotulo con la tarifa autorizada o de colocarla en la caseta de cobro a la vista del público.		X	
d) Ocupar más allá del tiempo necesario los carriles de entrada, salida o circulación, según el caso.	X		
e) Que los trabajadores no utilicen uniforme o gafete de identificación.	X		
f) Omitir el registro del personal y de quienes prestan servicios complementarios.	X		



g) Condicionar el servicio de estacionamiento a la prestación de los servicios complementarios, o no mantener a la vista del público la lista de precios correspondiente.	X		
h) No colocar a la vista del público el horario, o no observarlo.	X		
i) Omitir la entrega del boleto.	X		
j) Que el boleto no contenga los requisitos señalados	X		
k) Rehusarse o expedir el comprobante de pago.		X	
l) Estacionar un número mayor de vehículos al autorizado o no colocar el anuncio respectivo cuando no haya cupo		X	
m) Abstenerse de proporcionar la vigilancia necesaria.	X		
n) No colocar en lugar visible los números telefónicos para quejas.		X	
o) Contar con personal sin capacitación	X		
p) Permitir que personas ajenas a los propietarios conduzcan los vehículos en guarda.		X	
q) Que el personal se encuentre ebrio o intoxicado		X	
r) Sacar los vehículos dados en custodia.	X		
s) No cubrir a los usuarios los daños ocasionados a sus vehículos durante el tiempo de guarda.	X		
t) Reparar los daños de los vehículos fuera del plazo			X



o sin satisfacción del usuario			
u) Omitir la revalidación anual del registro de la declaración de apertura.		X	

**ARTICULO 24.-**

En caso de reincidencia, se aplicará el doble de la sanción correspondiente.

Se considerará reincidente al infractor que, incumpla este ordenamiento en cualesquiera de sus conceptos, por segunda y sucesivas veces dentro de un mismo año de calendario.

**1.6 Características**

Hemos considerado necesario realizar el estudio de factibilidad para la de construcción de un edificio de estacionamiento en el sector centro de la ciudad de Riobamba específicamente en las calles España y 10 de Agosto en las canchas del Ex Consejo Provincial ya que en el sector centro de la ciudad existe la demanda no satisfecha de sitios donde estacionar los vehículos livianos ,con suficiente rapidez y seguridad debido a la ineficiencia del servicio que actualmente brinda el SEROT (departamento municipal) .

Este proyecto sería administrado, financiado, construido por el Ilustre Municipio de Riobamba encargado del reordenamiento Urbano quien pediría en comodato por 50 años el terreno propiedad del Consejo Provincial de Chimborazo lugar donde se piensa construir el Edificio.

**VER ANEXO 1**



## 1.7 Generalidades

El presente proyecto constará de construcción de un edificio de estacionamiento con las siguientes características; una construcción física sobre 2940 metros cuadrados con 42 metros de frente y 70 metros de fondo.

En el lugar antes mencionado se levantará 5 plantas distribuidas de la siguiente manera:

- 2 piso subterráneo para estacionamiento con capacidad para 134 vehículos livianos
- 1 planta baja de 4 tiendas comerciales frontales, una oficina para administración y capacidad para 120 vehículos livianos
- 2 plantas superiores con capacidad para 134 vehículos livianos cada uno, dando un total de 656 vehículos livianos en su capacidad máxima en todo el edificio

Además cada planta contará con baterías sanitarias y los servicios básicos, además señalización, iluminación, bordillos de seguridad.

## 1.8 Identificación

Gráfico, Nº 01 LOGO



**Fuente:** Trabajo de Investigación

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** 15 Febrero de 2012.



## **RAZÓN SOCIAL**

### **EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTOS “UNO” IMR**

### **TIPO DE PROYECTO**

De servicios

### **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

País: Ecuador.

Provincia: Chimborazo.

Cantón: Riobamba.

Dirección: España entre 10 de Agosto y España.

Referencia: Canchas del Ex Consejo Provincial de Chimborazo.

### **EJECUTOR**

### **ILUSTRE MUNICIPIO DE RIOBAMBA.**

#### **1.9 Más Datos del Proyecto**

##### **1.9.1 Servicios que ofrece Estacionamientos UNO**

- Dirección de tráfico
- Control de accesos: Registro de visitantes y clientes del edificio.
- Baterías Sanitarias.
- Locales comerciales.
- Monta coches elevadores.
- Seguridad privada.
- Señalización automatizada.



## CAPÍTULO II

### 2. ESTUDIO DE MERCADO:

#### 2.1 Oferta Histórica Actual

Conscientes de la falta de sitios de estacionamiento en el centro de la ciudad, se pretende promover la creación de parqueaderos fuera de las calles, con el propósito de incrementar la oferta de parqueos en el centro de la ciudad e incentivar el uso de estos parqueos por parte de los usuarios que requieren estacionarse por tiempos superiores a las tres horas.

El número de parqueos privados existentes en funcionamiento bajo diferentes modalidades de uso en el área de estudio son un total de 19, con un total de 297 plazas para estacionamiento. El número de los vehículos que entran en los parqueos varía entre 7 puestos hasta 33 puestos.

Del análisis de la información recabada en los estudios de parqueos se puede indicar que el estacionamiento fuera de la vía en la ciudad de Riobamba es un negocio de propiedad de particulares, que se ha incrementado debido a la falta de estacionamientos en la vía pública y por la seguridad que ofrece este servicio.

Un 40 % de los parqueos funcionan con un guardia que controla y el 60% el propietario del garaje entrega las llaves del garaje al propietario del vehículo el que tiene un espacio preasignado.



Existe varias modalidades de alquiler que van desde 1 hora, un día, la noche, día y noche y el mes. La tarifa promedio es 50 centavos / hora, 1 dólar día y 1 dólar noche.

La calzada de los parqueaderos en su mayoría es de tierra y no cuentan con servicios complementarios, como pueden ser baterías sanitarias y locales comerciales. Tampoco existe señalización interior ni exterior de los sitios de estacionamiento. Los espacios de parqueo no están determinados de acuerdo a ninguna normatividad.

El Número de estacionamientos actuales en la vía pública en el área central de la ciudad es de 3.632 plazas, con tamaños que van de 4m a 6m, en donde se estacionan de manera desordenada los vehículos, esta cantidad de espacios para estacionamiento se debe a que en la mayoría de calles transversales se permite el estacionamiento en ambos costados, lo que obstaculiza el flujo del tráfico en las mismas.

De acuerdo con la encuesta de rotación realizada en el área de estudio, el número de vehículos que requieren estacionamiento es de 17.504 vehículos diarios, lo que significa que se requiere una rotación por espacio de 4,8 veces diarias, o una duración promedio de estacionamiento de 2,3 horas / vehículo.

El 56% de los usuarios considera que estaría dispuesto a pagar por hora de parqueo en un parqueo público o privado 0.50 centavos / hora, un 19% está dispuesto a pagar 0.75 centavos / hora, un 23% 1.00 dólares / hora.



## 2.2 Oferta Histórica Proyectada

Tabla, Nº 1 Oferta Histórica Proyectada

	<b>OFERTA ACTUAL</b>	<b>CRECIMIENTO PROYECTADO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SEROT</b>	3632	0%	3632
<b>PARQUEOS PRIVADOS</b>	297	0%	297
<b>TOTAL</b>	3929	0%	3929

**Fuente:** Trabajo de Investigación e Ilustre Municipio de Riobamba

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

### 2.3 Demanda Histórica, Actual

Tabla, Nº 2 Vehículos matriculados durante el año 2007

VEHICULOS MATRICULAS DURANTE EL AÑO / 2007													
Vehículos	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
Particulares		151	1015	1521	2145	2214	2845	1775	1425	1654	1956	2109	18810
Alquiler		2	85	110	133	165	110	80	157	77	50	73	1042
Estado		0	0	31	23	66	30	74	3	5	16	20	268
Municipales		0	0	12	10		15	7		1	2	2	49
Motos		1	25			28	50	44	15	22	18	25	228
I. temporal		0								0		0	0
<b>TOTAL:</b>		154	1125	1674	2311	2473	3050	1980	1600	1759	2042	2229	20397

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito.  
**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.  
**Fecha:** Enero 2008



**Tabla, Nº 3 Vehículos matriculados durante el año 2008**

VEHICULOS MATRICULADOS DURANTE EL AÑO / 2008													
Vehículos	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
Particulares			1017	2143	2623	2723	3694	2105	1063	1865	2140	2756	22129
Alquiler			85	233	168	100	100	79	45	116	76	85	1087
Estado				30	56	32	34	6	4	68	2	11	243
Municipales					8	12	2	2	6		6	6	42
Motos			14	29	32	65	65	25	17	29	24	37	337
I. temporal										0	0		
<b>TOTAL:</b>			<b>1116</b>	<b>2435</b>	<b>2.887</b>	<b>2932</b>	<b>3895</b>	<b>2217</b>	<b>1135</b>	<b>2078</b>	<b>2248</b>	<b>2895</b>	<b>23838</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** Enero 2009

**Tabla, Nº 4 Vehículos matriculados durante el año 2009**

VEHICULOS MATRICULAS DURANTE EL AÑO / 2009													
Vehículos	Enero	Feb.	Marzo		Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
Particulares	386	799	1240	1023	1126	2989	3899	2533	1978	1901	1798	3978	23650
Alquiler	98	110	123	95	113	197	174	134	162	53	42	115	1416
Estado	7	0	0	29	80	25	58	26	45	5	23	58	356
Municipales	0	0	0	10	52	0	40	34	0	0	2	26	164
Motos	26	50	38	0	0	12	58	26	16	9	12	25	272
I. temporal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL:</b>	<b>517</b>	<b>959</b>	<b>1401</b>	<b>1157</b>	<b>1371</b>	<b>3223</b>	<b>4229</b>	<b>2753</b>	<b>2201</b>	<b>1968</b>	<b>1877</b>	<b>4202</b>	<b>25858</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano



**Fecha:** Enero 2010



**Tabla, Nº 5 Vehículos matriculados durante el año 2010**

VEHICULOS MATRICULADOS DURANTE EL AÑO / 2010													
Vehículos	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
Particulares	635	1998	2253	2056	2510	3623	2976	2523	2351	2103	1734	2115	26877
Alquiler	85	115	126	136	142	112	102	86	68	96	72	69	1209
Estado	53	0	59	13	23	0	0	53	0	0	15	56	272
Municipales	0	12	34	64	23	0	0	0	0	13	35	30	211
Motos	17	58	41	37	0	15	17	25	23	58	20	32	343
I. temporal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL:</b>	<b>790</b>	<b>2183</b>	<b>2513</b>	<b>2306</b>	<b>2698</b>	<b>3750</b>	<b>3095</b>	<b>2687</b>	<b>2442</b>	<b>2270</b>	<b>1876</b>	<b>2302</b>	<b>28912</b>

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano.

Fecha: Enero 2011

**Tabla, Nº 6 Vehículos matriculados durante el año 2011**

VEHICULOS MATRICULADOS DURANTE EL AÑO / 2011													
Vehículos	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	TOTAL
Particulares	587	2742	3231	2614	2826	3163	3003	3021	2630	0	0	0	23817
Alquiler	56	142	205	111	164	222	208	211	146	0	0	0	1465
Estado	0	49	45	338	175	25	2	138	1	0	0	0	773
Municipales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motos	121	148	209	155	88	349	1036	536	235	0	0	0	2877
I. temporal	0	3	0	4	0	0	2	0	2	0	0	0	11
<b>TOTAL:</b>	<b>764</b>	<b>3084</b>	<b>3690</b>	<b>3222</b>	<b>3253</b>	<b>3759</b>	<b>4251</b>	<b>3906</b>	<b>3014</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28943</b>

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano.



**Fecha:** Septiembre 2011

**NOTA:** LOS DATOS DEL AÑO 2011 ESTAN TOMADOS HASTA EL MES DE SEPTIEMBRE.

### 2.3.1 RESUMEN DE LA DEMANDA HISTORICA ACTUAL

**Tabla, Nº 7 Total Vehículos matriculados desde el Año 2007 al 2011**

TOTAL VEHICULOS MATRICULADOS					
VEHICULOS (x)	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011
LIVIANOS (y)	18810	22129	23650	26877	23817
OTROS	1587	1709	2208	2035	5126
<b>TOTAL</b>	<b>20397</b>	<b>23838</b>	<b>25858</b>	<b>28912</b>	<b>28943</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** Septiembre 2011.

**NOTA:** Nuestro nicho de estudio son los vehículos livianos que son los que utilizan los estacionamientos en el centro histórico de la ciudad.



## 2.3.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

### 2.3.2.1 ESTRATIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Total de la población vehículos: **28912**

**Tabla, Nº 8 Transporte Público detallado**

TRANSPORTE PESADO	815
TRANSPORTE PUBLICO	3392

TRANSPORTE PÚBLICO DETALLADO	
LÍNEA PURUHA	56
LINEA LIRIBAMBA	42
LINEA SAGRARIO	31
LINEA URBES	34
LINEA ECOTURS	14
LINEA BUSTRAP	11
<b>TOTAL BUSES URBANOS</b>	<b>188</b>
<b>TOTAL BUSES INTERPARROQUIALES</b>	<b>722</b>
<b>TOTAL TAXIS</b>	<b>2368</b>
<b>TRANSPORTE ESCOLAR</b>	<b>114</b>
<b>TOTAL TRANSPORTE PUBLICO</b>	<b>3392</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

**Tabla, Nº 9 Cálculo del Universo a estudiar**

### 2.3.2.2 CÁLCULO DEL UNIVERSO A ESTUDIAR

TOTAL DE LA POBLACIÓN	28912
(-) TRANSPORTE PESADO	815
(-) TRANSPORTE PÚBLICO	3392
(-) OTROS	2035
<b>TOTAL DEL UNIVERSO DE VEHÍCULOS LIVIANOS</b>	<b>22670</b>

**Fuente:** Trabajo de Investigación

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

#### Tabla, Nº 10 Oferta de Plazas para estudiar

SEROT	3632
PARQUEOS PRIVADOS	297
<b>TOTAL DE OFERTA DE PLAZAS PARA ESTACIONAR</b>	<b>3929</b>

**Fuente:** Trabajo de investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

<b>47.17% VEHÍCULOS QUE NO UTILIZAN UN ESTACIONAMIENTO EN EL CENTRO HISTÓRICO</b>	<b>9900</b>
---	-------------

#### Tabla, Nº 11 Tamaño de la Población

TOTAL DEL UNIVERSO DE VEHÍCULOS LIVIANOS	22670
(-) TOTAL DE OFERTA DE PLAZAS PARA ESTACIONAR	3929
(-) VEHÍCULOS QUE NO UTILIZAN ESTACIONAMIENTO EN EL CENTRO HISTÓRICO	9900
<b>TAMAÑO DE NUESTRA POBLACIÓN</b>	<b>8841</b>

**N= 8841**

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

#### Tabla, Nº 12 Total Demanda Insatisfecha



AÑO	2008	2009	2010	2011
TOTAL VEHÍCULOS	23838	25858	28912	<b>DATO</b>
(-)TRANSPORTE PESADO	815	815	815	<b>PROY</b>
(-)TRANSPORTE PÚBLICO	3392	3392	3392	<b>ECTA</b>
(-)OTROS	1709	2208	2035	<b>DO</b>
(=)TOTAL VEHÍCULOS LIVIANOS	17922	19443	22670	<b>25896</b>
(-)SEROT	1148	1148	3632	<b>3632</b>
(-)P PRIVADOS	63	63	297	<b>297</b>
(-)47.17% QUE NO UTILIZAN	7883	8600	9900	<b>11720</b>
<b>TOTAL DEMANDA INSATISFECHA</b>	<b>8828</b>	<b>9632</b>	<b>8841</b>	<b>10247</b>

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito e Ilustre Municipio de Riobamba.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

FÓRMULA:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

N	8841
K	1,96
p	0.5
q	0.5
e	7%

$$n = 3,8416 * 0,5 * 0,5 * 8841 / ((0,0049 * (8841 - 1)) + 3,8416 * 0,5 * 0,5)$$

$$n = 8490.8964 / 44.2764$$

$$n = 191.7702$$

$$n = 192$$

## 2.4 Demanda Histórica Projectada

**Tabla, Nº 13**

DATO HISTÓRICO VEHICULOS	PARQUE AUTOMOTOR MATRICULADO EN CHIMBORAZO	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO	DEMANDA EN CRECIMIENTO PROYECTADA
MATRICULADOS 2009	23650	87,99%	
MATRICULADOS 2010	26877	100%	12,01%
MATRICULADOS 2011	30105	100%	12,01%
MATRICULADOS 2012	33721	100%	12,01%
MATRICULADOS 2013	37771	100%	12,01%
MATRICULADOS 2014	42307	100%	12,01%
MATRICULADOS 2015	47388	100%	12,01%
MATRICULADOS 2016	53079	100%	12,01%

**Fuente:** Agencia Nacional de Tránsito.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

## 2.5 Demanda Insatisfecha Histórica Actual.

### ESTUDIO CON DATOS DEL AÑO 2010

**Tabla, Nº 14**

TOTAL VEHICULOS QUE DEMANDA DE UN ESTACIONAMIENTO	22670
(-) PLAZAS QUE OFRECE EL SEROT	3632
(-) PLAZAS DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS	297
47.17% VEHICULOS QUE NO UTILIZAN UN ESTACIONAMIENTO EN EL CENTRO HISTORICO	9900
<b>TOTAL DEMANDA INSATISFECHA</b>	<b>8841</b>

**Fuente:** Ilustre Municipio de Riobamba y Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

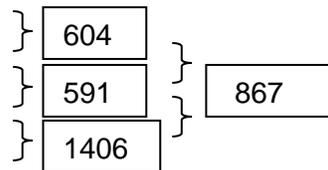
**Fecha:** 15 Febrero de 2012

## 2.6 Demanda Insatisfecha Histórica Proyectada



Tabla, N° 15

PROYECCION DE LA DEMANDA INSATISFECHA	
AÑOS	Vehículos que demandan el servicio
AÑO 2008	8828
AÑO 2009	9432
AÑO 2010	8841
AÑO 2011	10247
<b>AÑO 2012</b>	<b>11114</b>
AÑO 2013	11981
AÑO 2014	12848
AÑO 2015	13715
AÑO 2016	14582
AÑO 2017	15449
AÑO 2018	16316
AÑO 2019	17183
AÑO 2020	18050
AÑO 2021	18917



$Y = a + bx$   
 Y = Año Incógnita  
 a = Valor del Ultimo año  
 b = Valor Ponderado  
 X = Año de búsqueda

Y =	10247 + 943(1)
Y =	<b>11190</b>
Y =	10247 + 943(2)



Y=	<b>12133</b>
Y=	10247+943(3)
Y=	<b>13076</b>
Y=	10247+943(4)
Y=	<b>14019</b>
Y=	10247+943(5)
Y=	<b>14962</b>
Y=	10247+943(6)
Y=	<b>15905</b>
Y=	10247+943(7)
Y=	<b>16848</b>
Y=	10247+943(8)
Y=	<b>17791</b>
Y=	10247+943(9)
Y=	<b>18734</b>
Y=	10247+943(10)
Y=	<b>20894</b>

**Fuente:** Trabajo de Investigación  
**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.  
**Fecha:** 15 Febrero de 2012



## 2.7 Demanda Insatisfecha Actual Y Proyectada

Tabla, Nº 16

AÑO	OFERTA ACTUAL	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA ACTUAL	DEMANDA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA ACTUAL	DEMANDA INSATISFECHA PROYECTADA
2008	1211	0%	22129	22129	8828	8828
2009	1211	30.82%	23650	23650	9432	9432
2010	3929	0%	26877	26877	8841	8841
2011	3929	0%	28943	30105	10247	10247
2012	-	-	-	33721	-	11190
2013	-	-	-	37771	-	12133
2014	-	-	-	42307	-	13076
2015	-	-	-	47388	-	14019
2016				53079	-	14962

Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano.

Fecha: 15 Febrero de 2012

## 2.8 Demanda Anual Esperada

Tabla, Nº 17

N=	8841
MUESTRA	192
E=	5%
C=	95%
NIVEL DE ACEPTACION	89%

Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano.

Fecha: 15 Febrero de 2012

PERIODICIDAD



<b>DIARIA</b>	<b>1</b>
<b>SEMANAL</b>	<b>7</b>
<b>MENSUAL</b>	<b>28</b>
<b>ANUAL</b>	<b>336</b>

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano.

**Fecha:** 15 Febrero de 2012

**DEMANDA= N\* NIVEL DE ACEPTACION\*CONFIABILIDAD**

**DEMANDA= 8841\* 089\*0.95**

**DEMANDA = 7475 VEHICULOS**

**DEMANDA ESPERADA = DEMANDA\*PERIODICIDAD**

**DEMANDA ESPERADA= 7475\*336**

**DEMANDA ESPERADA ANUAL = 2511622**

### **CAPÍTULO III**



### 3 Tamaño y Localización del Proyecto

El presente proyecto constará de construcción de un edificio de estacionamiento con las siguientes características; una construcción física sobre 2940 metros cuadrados con 42 metros de frente y 70 metros de fondo.

#### 3.1 Tamaño óptimo del Proyecto

Debido a las ordenanzas municipales cualquier construcción que se realice en el centro histórico no deberá sobrepasar la altura del Teatro León edificio emblema de la ciudad de Riobamba.

Por lo que nuestro edificio no podrá ser más alto de un tercer nivel, lo que nos obligara a construir dos niveles subterráneos.

Cada nivel albergara un número de vehículos determinados distribuidos de la siguiente manera:

**Subterráneo 1 y 2: 134 vehículos livianos por nivel**

**Primera planta: 120 vehículos livianos**

**Planta 2 y 3: 134 vehículos livianos por nivel.**

**Capacidad total del edificio: 656 vehículos livianos en su capacidad máxima.**

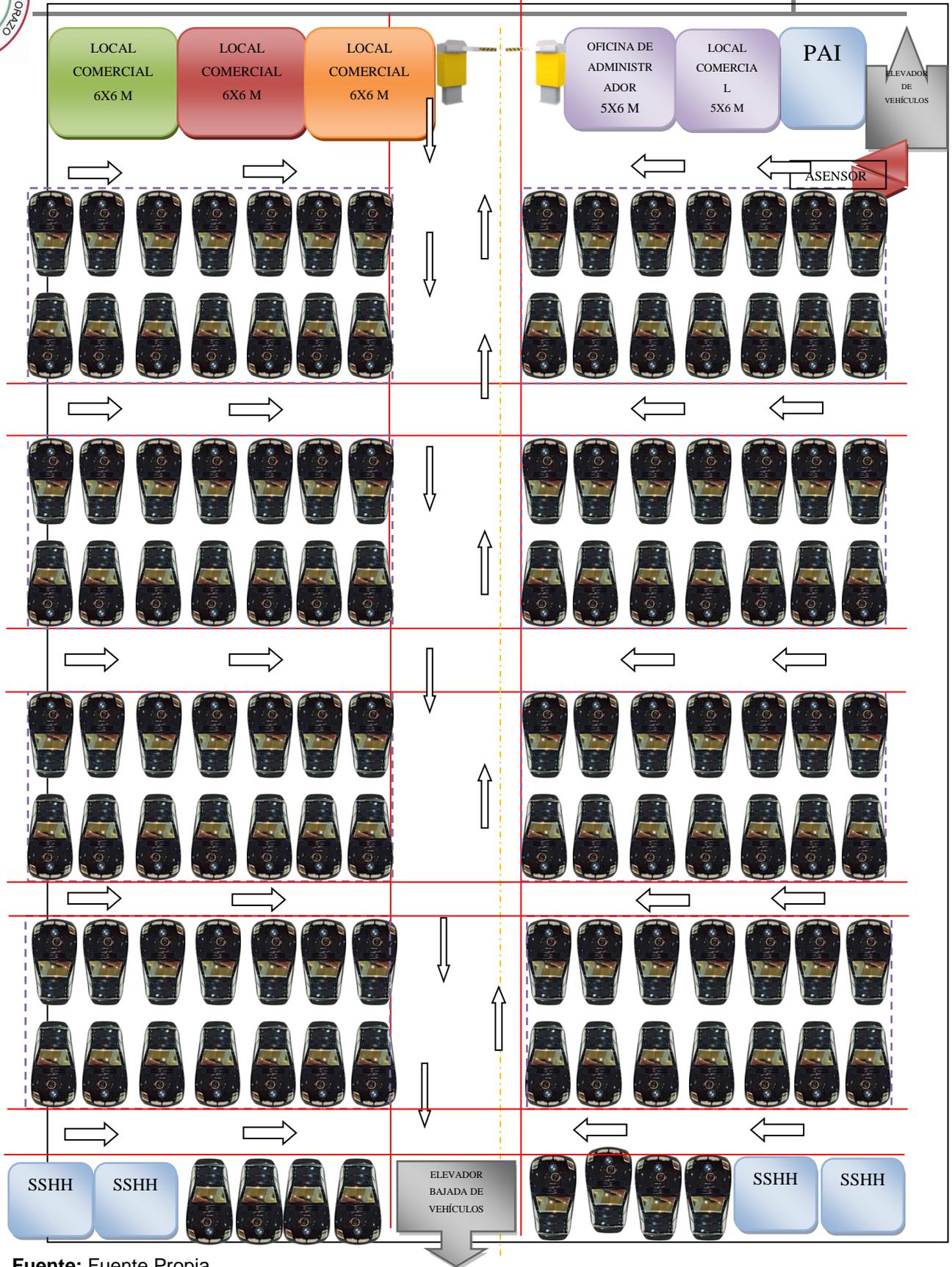
El costo de esta obra física tanto en su parte estructural como en su equipamiento asciende a un total de \$ 2432552 dólares americanos.

**Gráfico, N° 02 Distribución de la 1era planta**



# ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTOS

2012



Fuente: Fuente Propia



**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

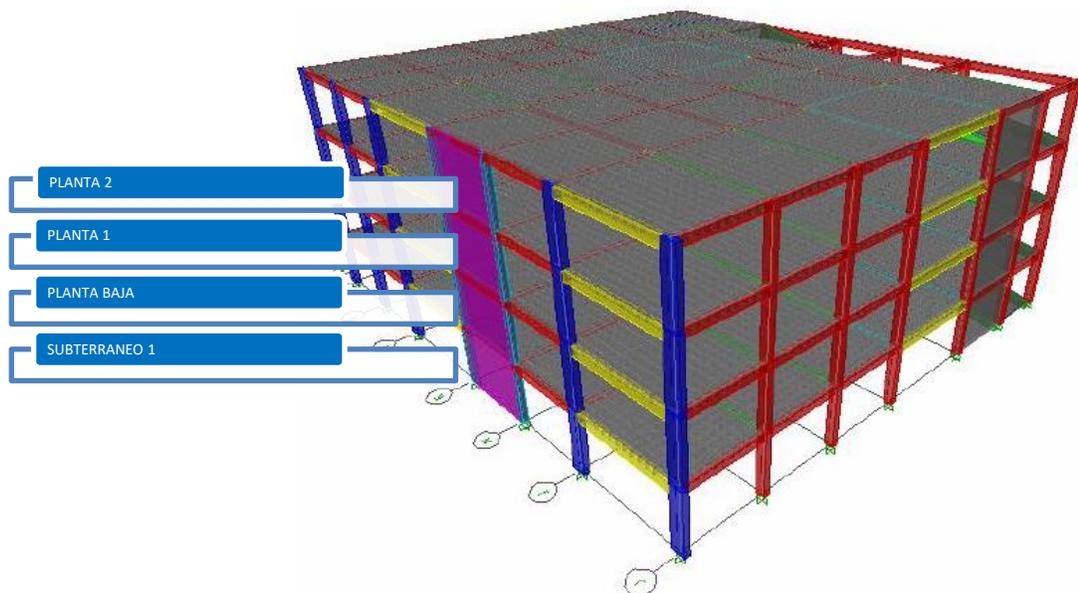
**Fecha:** Febrero 2012

### 3.1.1 Distribución en Planta

En el lugar antes mencionado se levantará 5 plantas distribuidas de la siguiente manera.

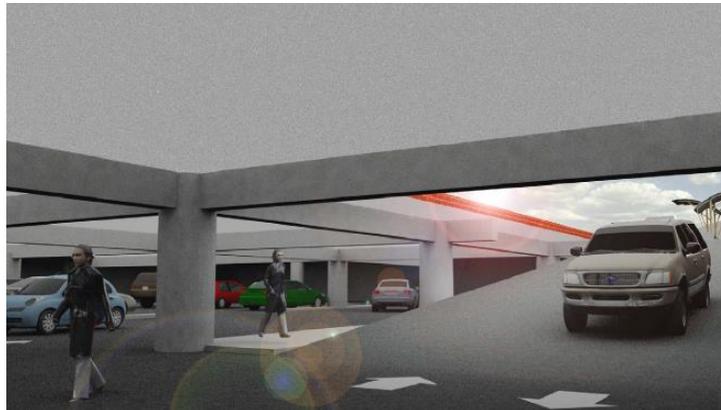
- **2 pisos subterráneos para estacionamiento con capacidad para 134 vehículos livianos**
- **1 planta baja de 4 tiendas comerciales frontales, una oficina para administración y capacidad para 120 vehículos livianos**
- **2 plantas superiores con capacidad para 134 vehículos livianos cada uno, dando un total de 656 vehículos livianos en su capacidad máxima en todo el edificio**

Gráfico, N° 03 Vista 3D del Edificio

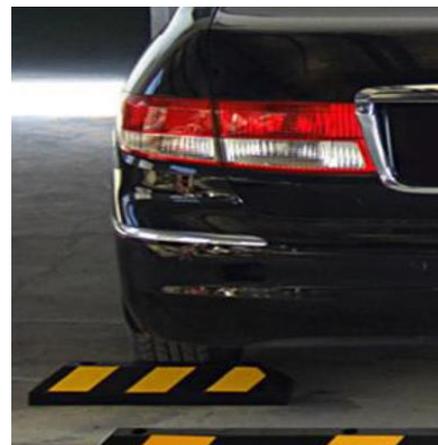


Además cada planta contará con baterías sanitarias y los servicios básicos, además señalización, iluminación, bordillos de seguridad.

**Gráfico, Nº 04 Perspectiva De Ingreso**



**Gráfico, Nº 05 Perspectiva Circulación en Sótano**



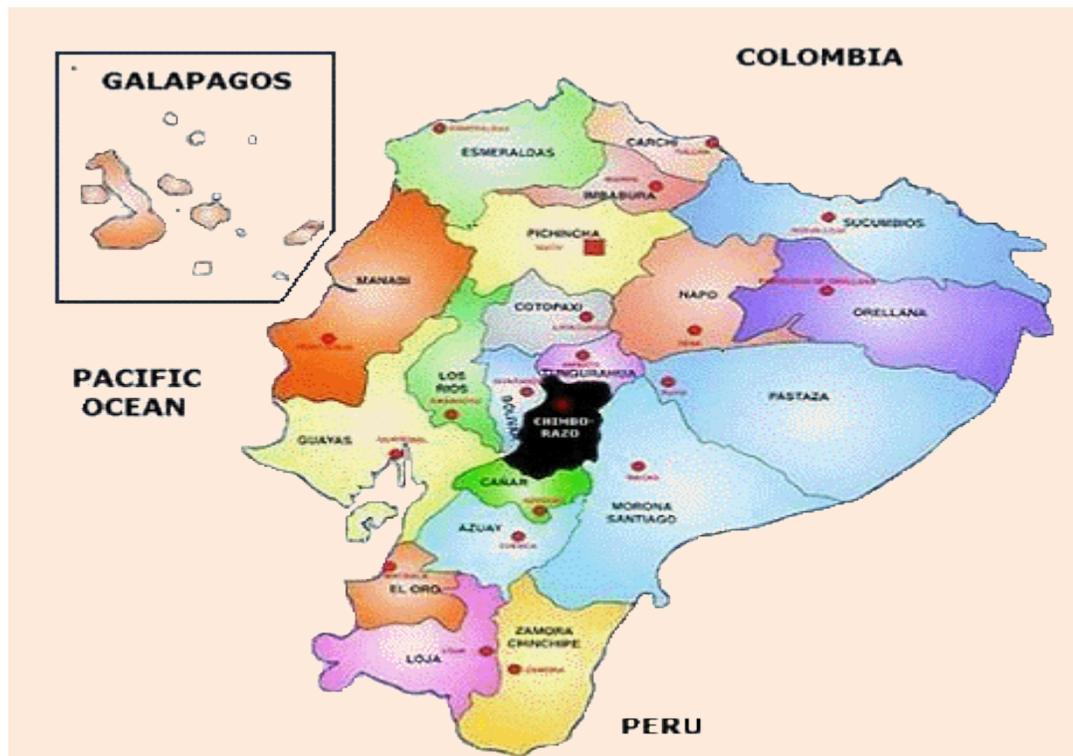
### 3.2 Macrolocalización

#### 3.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La localización del proyecto será en Ecuador Ubicado en la costa noroeste de América del Sur, el Ecuador limita al norte con Colombia, al sur y al este con Perú, y al oeste con el Océano Pacífico, que baña el perfil ecuatoriano.

Nuestro proyecto será destinado a la provincia de Chimborazo, que es la sexta provincia de la región interandina llamada también sierra, está ubicada en la parte central del territorio ecuatoriano, su capital es Riobamba llamada "La Sultana de los Andes". La provincia del Chimborazo está rodeada por los cuatro costados por sendas cadenas montañosas en el centro del cual se encuentra nuestro majestuoso Rey Chimborazo con su imponente altura de 6310 metros sobre el nivel del mar.

Gráfico, N° 06 Mapa del Ecuador



Por el norte limita con la provincia de Tungurahua, por el este la provincia de Bolívar y Guayas, hacia el sur delimita con la provincia de Cañar y al oriente por la cordillera andina y selva Amazónica.

Gráfico, N° 07 Mapa de Chimborazo



### 3.3 Microlocalización

El proyecto se levantara en el Cantón Riobamba que es capital de la provincia de Chimborazo. Se encuentra en el centro geográfico del país, en la cordillera de los Andes, a 2.754 msnm, cerca de diversos volcanes, como el Chimborazo, el Tungurahua, el Altar y el Carihuairazo Según datos oficiales del INEC de el censo del 2010, la ciudad tiene 146.324 habitantes en su área administrativa urbana; dentro de su área de aglomeración urbana, que representa el valor real de población de la ciudad, llega a 171.688 habitantes donde se incluye los barrios periféricos suburbanos como La Inmaculada, Las Abras, Corona Real, Santa Ana, El Carmen, etc., así como las localidades de Licán y San Luis y dentro de su área metropolitana la ciudad alcanza los 195.964 Mientras que la población del cantón llega a 225.741

habitantes. La superficie delimitada por el perímetro urbano de la ciudad es de 1150,2 km<sup>2</sup>

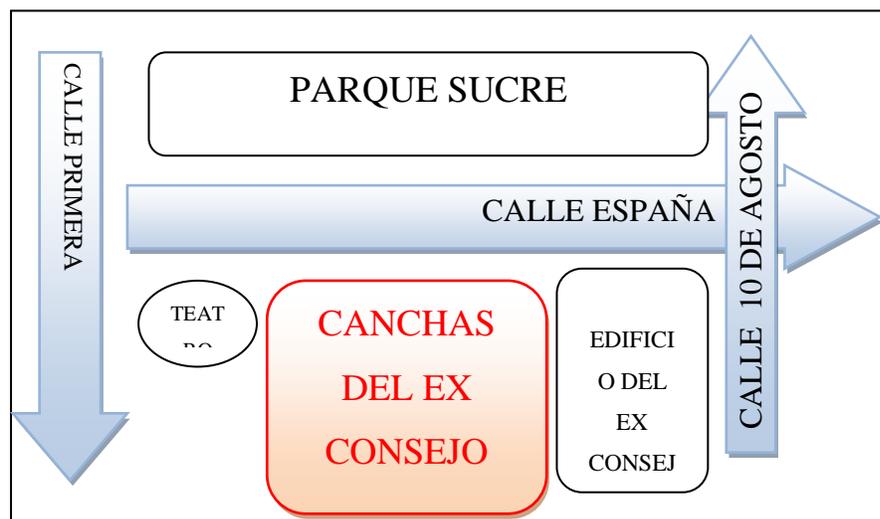
Nuestro proyecto se levantará en el Centro Histórico, en las calles España entre Primera Constituyente y 10 de Agosto, junto al Teatro León.

**Gráfico, Nº 08 Mapa de Riobamba**



TAMAÑO DEL LUGAR: 2940 m<sup>2</sup>

**Gráfico, Nº 09 Ubicación Geográfica del Edificio de Estacionamientos**





## CAPÍTULO IV

### 4 Estructura Organizacional

#### 4.1 Base Legal

El Ilustre Municipio de Riobamba se rige a la Ordenanza No. 009-2007 donde nos muestra la autonomía funcional, la economía y la administración de las Municipalidades de acuerdo a los artículos 228 de la Constitución Política de la República del Ecuador y 16 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, además nos enuncia acerca de la estructura orgánica dividida en tres niveles: Directivo, Asesor, y Operativo donde se detalla cada uno de las dependencias.

##### 4.1.1. El Consejo Cantonal

Según el Título II de la Estructura Funcional en el Capítulo I del Nivel Directivo, Sección Primaria se refiere al Concejo Cantonal, así:

Art. 9.-. El I. Concejo Cantonal es el más alto Organismo de la I. Municipalidad, está integrado por once concejales designados por votación popular, de entre los cuales se elegirán sus dignatarios: Vicepresidente/a del Concejo y Concejales/a Designado.

#### EL CONCEJO CANTONAL DE RIOBAMBA

##### CONSIDERANDO:

Que, en el inciso tercero del Art. 234 de la Constitución Política del Ecuador establece que le corresponde a los Concejos Municipales, además de las competencias que le asigne la ley, las de planificar, organizar y regular el tránsito y



transporte terrestre, en forma directa, por concesión, autorización u otras formas de contratación administrativa, de acuerdo con las necesidades de la comunidad.

Que, la Ley de Descentralización del Estado y de Participación Social en su Artículo 9 y su literal g), prevén la transferencia de la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestre en el ámbito de su cantón a los Concejos Municipales;

Que, la Ley de Descentralización del Estado y de Participación Social, en su Artículo 12 prevé la transferencia de recursos materiales y tecnológicos necesarios, que serán obligatoriamente transferidos para atender las nuevas atribuciones, funciones y responsabilidades;

Que, mediante resolución de fecha ..... de noviembre del dos mil dos, ratificada por el Concejo Cantonal en sesión ordinaria del ..... de diciembre del dos mil dos, el Municipio de Riobamba resolvió asumir esta responsabilidad.

Que, por convenir a los intereses de la comunidad, para garantizar una mayor eficiencia en la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestre, es necesario constituir una Unidad Municipal, que abarque, coordine y articule los ámbitos de competencia relacionados con la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestre en la ciudad de Riobamba.

En uso de las facultades legales resuelve,

Expedir la:



## **LA ORDENANZA DE CREACIÓN DE LA UNIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE DEL CANTÓN RIOBAMBA**

Artículo 1. Crease la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre (UTM), que estará integrada por el Alcalde o su Delegado, quien la presidirá, el Jefe de la Unidad y el personal técnico que se asigne a la misma de acuerdo al Organigrama adjunto.

Artículo 2. La Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre, organizará, planificará y regularizará el Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Riobamba.

Artículo 3. La Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre además de atribuciones señaladas en el párrafo anterior, controlará, planificará y supervisará la administración y funcionamiento del Terminal Terrestre. La administración del Terminal Terrestre la podrá realizar en forma directa por concesión, autorización u otras formas de contratación administrativa de acuerdo con las necesidades de la comunidad.

Artículo 4. El Municipio, a través, de la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre expedirá las resoluciones que fueren necesarias para planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre en la ciudad de Riobamba de acuerdo a la Ley de Régimen Municipal y a la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre.

Artículo 5. A más de las atribuciones señaladas en los artículos anteriores, le competen a la Unidad las siguientes:

- a. Conferir, modificar renovar, revocar o suspender los permisos de operación, para la utilización de las vías públicas en el Cantón Riobamba por parte de las organizaciones de transporte de servicio público, de conformidad con las



regulaciones establecidas por las Leyes, y las resoluciones que para el efecto emitirá la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre;

b. Determinar, otorgar, modificar, revocar o suspender las rutas y frecuencias del transporte en el cantón Riobamba, así como, establecer los sitios de estacionamiento de transporte masivo de pasajeros y carga, de acuerdo a la planificación técnica y resoluciones que dicte la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre.

c. Conferir incrementos de cupo, cambios de unidad y cambios de socio, para las empresas de transporte terrestre de servicio público, cuando cumplan con los requisitos establecidos en la resolución correspondiente;

d. Establecer el registro municipal de los permisos de operación y concesiones, otorgadas a las organizaciones de transporte terrestre en el Cantón Riobamba;

e. Fijar las tarifas de los pasajes del transporte en el Cantón Riobamba, en base a un análisis técnico de los costos de operación, previa a la resolución y aprobación del Cabildo;

f. Emitir informe previa a la constitución de compañías y cooperativas de transporte público de pasajeros y de carga en el Cantón Riobamba;

g. Precautelar la contaminación ambiental, atmosférica y de ruidos, para lo cual realizarán campañas de control de la contaminación vehicular, conforme a las normas establecidas, por los organismos competentes en esa materia, en coordinación con la Policía Nacional;



- h. Calificar las condiciones de seguridad y comodidad de los usuarios para la operación de las unidades de servicio público, de conformidad a las políticas de tránsito y transporte terrestre, que emita el Consejo Nacional de Tránsito, en coordinación con la Policía Nacional;
- i. Regular la utilización de las vías públicas en el cantón, incluyendo en ello el sentido de circulación de los vehículos, los lugares de estacionamiento permitido, los de estacionamiento tarifado y aquellos lugares en los que es prohibido estacionar.
- j. Coordinar con la Policía Nacional, a través de la Jefatura de Tránsito, el control y cumplimiento de las resoluciones, regulaciones, normas de tránsito y transporte terrestre y esta ordenanza; y,
- k. Determinar los colores, placas de identificación, letreros y su ubicación, tipos de letra y demás elementos, que lleven a diferenciar los diversos tipos de transporte, para este efecto se harán conocer el catálogo de pintura y más elementos de identificación.
- l. Realizar el control, seguimiento y los instrumentos necesarios (bases y términos de referencia) de los procesos de concesión, autorización u otras formas de contratación administrativa para la administración del parqueo, las rutas de los buses, la administración del terminal terrestre y otros relacionados con la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestre.

Artículo 6. El no cumplimiento a cualquiera de las normas señaladas en los artículos anteriores por parte de las cooperativas y empresas de transporte serán sancionados con multas las que se definirán mediante resolución de acuerdo a la gravedad de la falta.



Artículo 7. El Jefe de la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre tendrá las siguientes atribuciones:

- a. Hará cumplir las resoluciones de la Unidad de Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Riobamba;
- b. Imponer las sanciones de acuerdo a las resoluciones de la Unidad de Tránsito y Transporte Terrestre en el Cantón Riobamba;
- c. Preparar y presentar presupuestos, conforme a las necesidades, planes, programas y proyectos, que demande la unidad a su cargo;
- d. Controlar y dirigir al personal de la Unidad, de conformidad con las disposiciones emanadas en las Leyes y reglamentos vigentes;
- e. Responsabilizarse de los recursos económicos y la custodia de los bienes muebles de la unidad;
- f. Conocer y resolver los asuntos administrativos sometidos a su consideración y competencia;
- g. Emitir salvoconductos para la utilización de automotores que prestan el servicio público y tengan que salir eventualmente de su jurisdicción; y,
- h. Los demás que le corresponden conforme a la Ley y sus reglamentos.

Artículo 8. El permiso de operación de las Unidades de Transporte está supeditado a la vida útil de hasta 20 años, siempre y cuando cumplan con las características y condiciones de seguridad y comodidad para el usuario.



Artículo 9. Los permisos de operaciones conferidos tendrán vigencia de un año renovable, el cual será revocado automáticamente en los siguientes casos:

- a) Concesión de la ruta otorgada;
- b) Proceso de reordenamiento del tránsito;
- c) Otro de similar característica que la Unidad considere relevante como:

- El incumplimiento o alteración de las rutas asignadas;
- La alteración arbitraria de las tarifas fijadas; y,
- El transporte en exceso de la capacidad de la unidad.

Artículo 10. Transferir a la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte Terrestre las funciones entregadas al Concejo de Administración del Terminal mediante ordenanza 1099 vigente.

Dada en el Salón del Cabildo a los ... días del mes de ... de dos mil dos.

Alcalde de Riobamba

Secretario General



#### **4.1.2 Oficio de Aceptación de Competencias por parte del Consejo Municipal.**

MINISTRO DE GOBIERNO  
PRESIDENTE DEL CONSEJO NACIONAL DE TRANSITO Y  
TRANSPORTE TERRESTRES  
Presente.-

De mi consideración:

Reciba usted un cordial saludo en nombre de todos quiénes conformamos el Municipio de Riobamba, es para mí muy grato dirigirme a usted en representación de la I. Municipalidad para manifestarle que en días pasados, en sesión ordinaria de .... de diciembre del dos mil dos, se ratificó la voluntad del Concejo Cantonal de asumir la competencia de planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre en la ciudad de Riobamba y en su jurisdicción territorial, asimismo, me autorizaron a que en el marco de la descentralización de competencias realice todas las gestiones necesarias para que este proceso se efectivice en el menor tiempo posible.

La decisión del Concejo Cantonal se basa en que las Políticas de descentralización del Estado y la Constitución Política de la República del Ecuador, establecen que los Concejos Municipales, además de las competencias que le asigne la Ley, podrán planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre, en forma directa, por concesión, autorización u otras formas de contratación administrativa, de acuerdo con las necesidades de la comunidad.

Asimismo, la Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No. 1 de 11 de agosto de 1998, en el artículo 226, primer inciso, establece que todas las competencias del Gobierno Central son susceptibles de ser



descentralizadas, con excepción de la defensa y seguridad nacional, la dirección de política exterior y las relaciones internacionales, la política económica y tributación del Estado, la gestión del endeudamiento externo y aquellas que la Constitución y convenios internacionales expresamente las excluyan.

Se señala también que, la descentralización es obligatoria cuando una entidad seccional lo solicite y tenga capacidad operativa para asumirla, conforme lo establecido en el tercer inciso del Art. 226 de la Constitución Política del Estado.

Por otro lado, el Concejo Municipal en sesión realizada el ... de diciembre del dos mil dos, creó la Unidad Municipal de Tránsito y Transporte por lo que la I. Municipalidad se encuentra con capacidad operativa para asumir la competencia señalada y se cuenta con estudios para organizar de manera adecuada el tránsito y transporte terrestre en su jurisdicción territorial.

Por lo anterior y en consideración a que los procesos de descentralización se consolidan en el tiempo, solicito una reunión de trabajo con el propósito de definir uno de los principales aspectos relacionados con la descentralización de competencias, esto es, la firma del convenio de transferencia de competencias entre el Ministerio de Gobierno y el Municipio de Riobamba, a fin de que el Consejo Provincial de Tránsito de Chimborazo y la Jefatura Provincial de Tránsito le transfieran al Municipio de Riobamba las funciones de planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre dentro de su jurisdicción territorial.

Agradeciéndole de antemano, me despido de usted.

Atentamente,



Doctor Fernando Guerrero Guerrero  
ALCALDE DE RIOBAMBA

#### 4.1.3 Convenio de Transferencia de Funciones.

### CONVENIO DE TRANSFERENCIA DE FUNCIONES

Intervienen en la celebración del presente Convenio de Transferencia de Funciones, por una parte, el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, debidamente representado por su Presidente el Señor Ministro de Gobierno, .....; y, por otra el Concejo Municipal de Riobamba, representado por el Doctor Fernando Guerrero, en su calidad de Alcalde del Cantón, y el Doctor ..... Procurador Síndico del Municipio, quienes de manera libre y voluntaria suscriben este Convenio contenido en los antecedentes y cláusulas siguientes:

#### A) ANTECEDENTES

A.1) La Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No. 1 de 11 de agosto de 1998, en el artículo 226, primer inciso, establece que todas las competencias del Gobierno Central son susceptibles de ser descentralizadas, con excepción de la defensa y seguridad nacional, la dirección de política exterior y las relaciones internacionales, la política económica y tributación del Estado, la gestión del endeudamiento externo y aquellas que la Constitución y convenios internacionales expresamente las excluyan.

A.2) La descentralización es obligatoria cuando una entidad seccional lo solicite y tenga capacidad operativa para asumirla, conforme lo establecido en el tercer inciso del Art. 226 de la Constitución Política del Estado.



A.3) En el artículo 234 de la Constitución en el tercer inciso establece que el Concejo Municipal, además de las competencias que le asigne la Ley, podrá planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre, en forma directa, por concesión, autorización u otras formas de contratación administrativa, de acuerdo con las necesidades de la comunidad.

A.4) La Ley de tránsito y Transporte Terrestres, publicada en el Registro Oficial No. 1002, de 2 de agosto de 1996, en su artículo 31 letra a) establece que corresponde a los Consejos Provinciales de Tránsito y Transporte Terrestres y de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas, el organizar, planificar y controlar las actividades, operaciones y servicios de tránsito y transporte terrestre en su respectiva provincia con sujeción a las regulaciones dictadas por el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres.

A.5) El Art. 252 de la Constitución prescribe que el Estado ejercerá la regulación del transporte terrestre, aéreo y acuático, mediante entidades autónomas civiles, con la participación de las correspondientes entidades de la fuerza pública.

A.6) Es necesario impulsar la descentralización progresiva de funciones a los Concejos Municipales por parte del Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, como ente regulador de las políticas sobre tránsito y transporte terrestres en el país, en coordinación con el Consejo Nacional de Modernización, de acuerdo a la Constitución y la Ley de Modernización del Estado.

Con resolución de la Alcaldía de Riobamba, ratificada por el Concejo Cantonal en Sesión Ordinaria de ... de ..... del 2002, resolvió asumir además de las



competencias asignadas por la Ley, la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestres en el cantón Riobamba.

## **B) OBJETO**

Con estos antecedentes, el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, transfiere al Municipio de Riobamba las siguientes funciones:

B.1) Organizar, planificar y regular el tránsito y transporte terrestres urbano dentro de su jurisdicción, para lo cual expedirá las resoluciones que fueren necesarias, en base a su autonomía y consiguientemente de acuerdo a la Ley de Régimen Municipal y la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres.

B.2) Determinar, otorgar, modificar, revocar o suspender las rutas y frecuencias del transporte terrestre urbano en el cantón Riobamba, así como establecer los sitios de estacionamiento de transporte masivo de pasajeros y carga.

B.3) Conferir informe favorable previo, para la constitución de compañías y cooperativas de transporte terrestre urbano en el cantón Riobamba.

B.4) Conferir, modificar, renovar, revocar o suspender, los permisos de operación para la utilización de las vías públicas en el cantón Riobamba por parte de las organizaciones de transporte de servicio público, de conformidad con las regulaciones establecidas por la Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, reglamentos y ordenanzas.

B.5) Fijar las tarifas de los pasajes del transporte terrestre urbano en el cantón Riobamba, en base a un análisis técnico de los costos de operación.



### **C) OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO**

C.1) El Municipio de Riobamba se compromete a crear una Empresa Municipal que se encargue de la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestre urbano en su jurisdicción, con personal capacitado y con infraestructura adecuada para la prestación de estos servicios.

C.2) Las decisiones que adopte el Municipio sobre tránsito y transporte terrestre urbano en el cantón Riobamba, se enmarcarán dentro de las políticas generales que dictamine el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres.

C.3) Coordinar con la Policía Nacional a través de la Jefatura o Subjefatura de Tránsito, el control y cumplimiento de las regulaciones y normas de tránsito y transporte terrestres.

C.4) Precautelar el medio ambiente, para lo cual conjunta y coordinadamente con la Policía Nacional emprenderá campañas de control de la contaminación vehicular, con sujeción a las normas establecidas por los Organismos competentes en esa materia.

C.5) Remitir trimestralmente al Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, toda la información referente a constitución de compañías y cooperativas, concesiones y permisos de operación, así como las estadísticas sobre la transportación del cantón Riobamba.

C.6) Establecer el registro municipal de los permisos de operación y concesiones otorgadas a las organizaciones de transporte terrestre urbano.



## **D) OBLIGACIONES DE LA JEFATURA PROVINCIAL DE TRANSITO**

D.1) Cumplir y hacer cumplir las ordenanzas y disposiciones municipales en materia de tránsito y transporte terrestres urbano en la jurisdicción cantonal.

D.2) Cooperar con el Municipio y su Unidad de Tránsito y Transporte Terrestre con la información técnica administrativa necesaria para la toma de decisiones en materia de tránsito y transporte terrestre urbano.

D.3) Transferir toda la información y todos los documentos que reposen en la Jefatura Provincial de Tránsito relacionados con el Tránsito y Transporte de la ciudad de Riobamba.

## **E) CAPACITACIÓN**

E.1) Para la transferencia de funciones, el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, se compromete a brindar todo el apoyo al Municipio, a través de capacitación al personal asignado a la Unidad Municipal encargada de la planificación, organización y regulación de transporte terrestre urbano de esta jurisdicción.

## **F) DE LA TRANSFERENCIA**

F.1) A partir de la fecha de suscripción del presente Convenio, se entenderán plenamente transferidas al Municipio de Riobamba, las funciones inherentes a la planificación, organización y regulación del tránsito y transporte terrestres urbanos, de acuerdo a lo establecido en las cláusulas precedentes y dentro del ámbito de jurisdicción del Municipio.



Para constancia de lo estipulado y aceptando las partes el contenido de este Convenio, lo suscriben en la ciudad de ..... a los ... días del mes de .....del dos mil dos.

Ing. Rodolfo Barniol	Dr. Fernando Guerrero G.
MINISTRO DE GOBIERNO, PRESIDENTE	ALCALDE DE
RIOBAMBA	
DEL CONSEJO NACIONAL DE TRANSITO	
Y TRANSPORTE TERRESTRES	

PROCURADOR SINDICO DEL  
MUNICIPIO DE RIOBAMBA

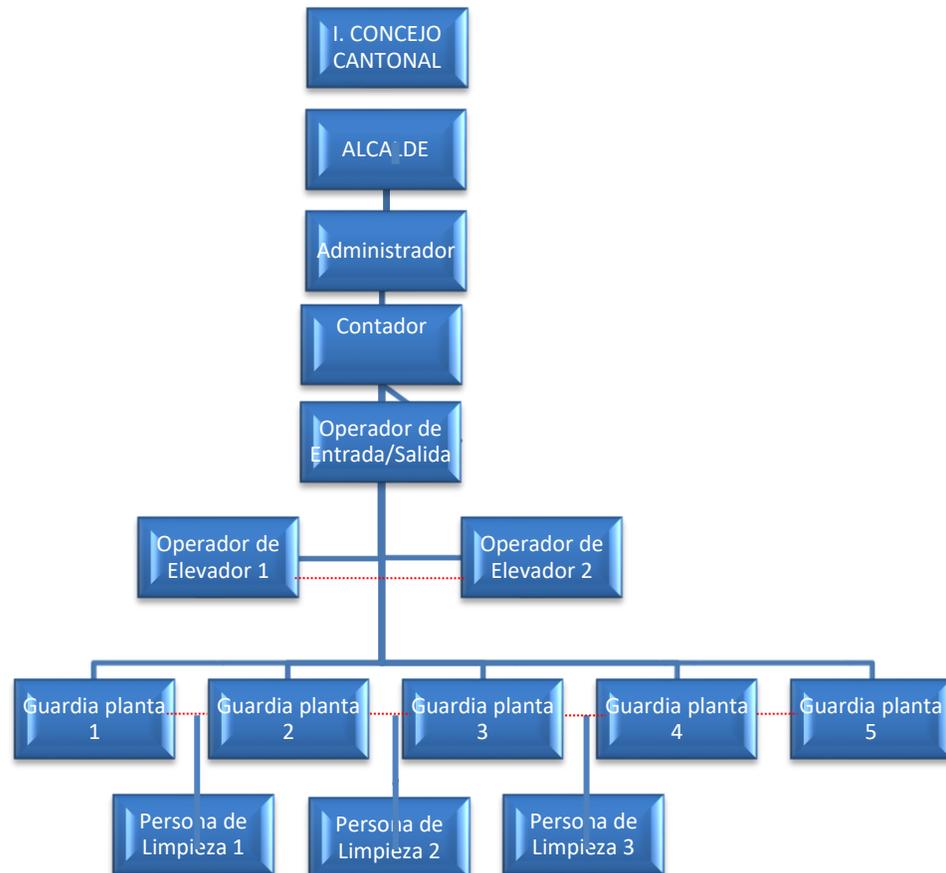
#### 4.2 PARTE ADMINISTRATIVA:

Personal requerido para actividades en el estacionamiento # 13

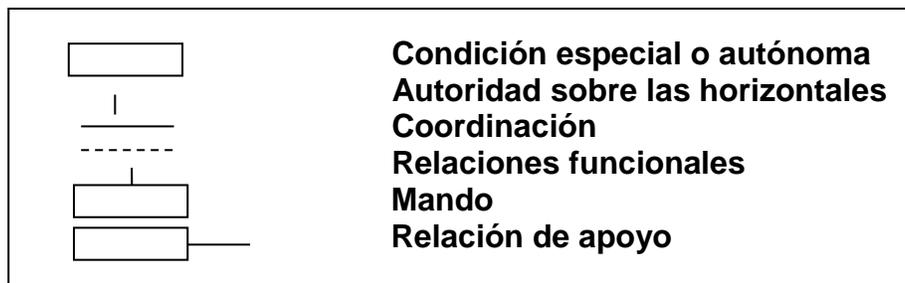
- ✓ **1 administrador**
- ✓ **1 contador**
- ✓ **1 operador de cabinas de cobro**
- ✓ **5 guardias 1 en cada piso**
- ✓ **3 personas de limpieza**
- ✓ **2 operadores de rampas o elevadores**

### 4.2.1 Organigrama Estructural por parte del Consejo Municipal

Gráfico, Nº 10



#### 4.2.1.1 Simbología



Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano

Fecha: Febrero 2012



### 4.3 Funciones

**4.3.1 ILUSTRE CONSEJO CANTONAL.-** Su función principal es la atención de las necesidades de la ciudad, de las parroquias rurales y sus comunidades.

El concejo está constituido por el alcalde y 11 concejales, elegidos mediante sufragio y es el responsable del desarrollo y progreso de la jurisdicción cantonal, para lo cual tiene la facultad de organizar comisiones permanentes y especiales presididas por un Concejal.

Entre las principales funciones del Ilustre Concejo Cantonal están:

- Fiscalizar y legislar.
- Satisfacer las necesidades de servicios básicos de la población.
- Dictar ordenanzas.
- Crear, modificar o suprimir impuestos.
- Planificar, organizar y regular el tránsito y transporte terrestre.

**4.3.2 ALCALDE.-** El alcalde es el jefe del poder ejecutivo de un municipio y su máximo representante. Es el responsable de la administración de la municipalidad y de sus relaciones con el gobierno central. Gobierna en conjunto con el ente legislativo local, el consejo municipal. El alcalde es elegido por sufragio democrático directo por un periodo de 4 años y puede ser reelegido.

**4.3.3 ADMINISTRADOR.-** El administrador será el encargado de Planificar, Organizar, Dirigir y controlar el Edificio de Estacionamientos.

Deberá Planificar: Es decir establecer los objetivos organizacionales, metas parámetros, políticas y hoja de ruta por la cual la empresa se rige. En otras palabras se debe crear el mapa por el cual se desea que la empresa siga.



Deberá Organizar: es decir definir de que manera la empresa se armara y enfrentara los proyectos en la cual esta participa, de misma manera establece quienes son los responsables y quien posee la autoridad para llevar a cabo los proyectos.

Deberá Dirigir: es decir Relacionar los objetivos empresariales con los objetivos del personal, de manera de lograr conseguir motivación y gran participación de los empleados de la empresa.

Además deberá Controlar y Verificar que los parámetros fijados se estén cumpliendo, así como corregir las desviaciones del plan.

**4.3.4 CONTADOR.-** El Contador deberá elaborar la información financiera que refleja el resultado de la gestión.

Examinar y evaluar los resultados de la gestión, con la finalidad de expresar una opinión objetiva sobre los estados financieros y la gestión que los generó apegados a una ética del ejercicio profesional.

Diseñar sistemas de información (contable y gerencial) mejorándolos y documentándolos.

Analizar los resultados económicos, detectando áreas críticas y señalando cursos de acción que permitan lograr mejoras.

Llevar a cabo estudios de los problemas económicos y financieros que aquejen al Edificio de Estacionamientos.



Asesorar a la Administración y a la Alcaldía en planes económicos y financieros, tales como presupuestos.

Asesorar en aspectos fiscales y de financiamientos sanos a la Administración.

Crear un banco de información básica que haga posible darle seguimiento económico actualizado al presupuesto, sus planes y cumplimiento de metas.

- 4.3.5 OPERADOR DE ENTRADA Y SALIDA.-** El operador de entrada y salida de vehículos es quien estará ubicado en la cabina de ingreso, y será el encargado de emitir los tickets de cobro y cobrar por el tiempo de uso del espacio asignado a cada vehículo, de igual manera será el encargado de verificar a través del software que espacios están disponibles en cada piso accionando el direccionamiento a través de los plasmas que guiaran al cliente hasta su espacio asignado.
- 4.3.6 OPERADOR DE ELEVADOR 1.-** El operador de Elevador 1 será el encargado de manipular el montacoches elevador número 1, teniendo en cuenta todas las seguridades que implica el maniobramiento de este, ayudará al cliente a ubicarse de una manera correcta sobre el elevador.
- 4.3.7 OPERADOR DE ELEVADOR 2.-** El operador de Elevador 2 será el encargado de manipular el montacoches elevador número 2, teniendo en cuenta todas las seguridades que implica el maniobramiento de este, ayudará al cliente a ubicarse de una manera correcta sobre el elevador.
- 4.3.8 GUARDIAS DE SEGURIDAD.-** Los guardias de seguridad serán los encargados de brindar la seguridad a vehículos y clientes dentro del edificio, prestarán la información necesaria al cliente para encontrar el espacio



asignado para su vehículo y de igual forma para dirigirse dentro del edificio hacia sus dependencias.

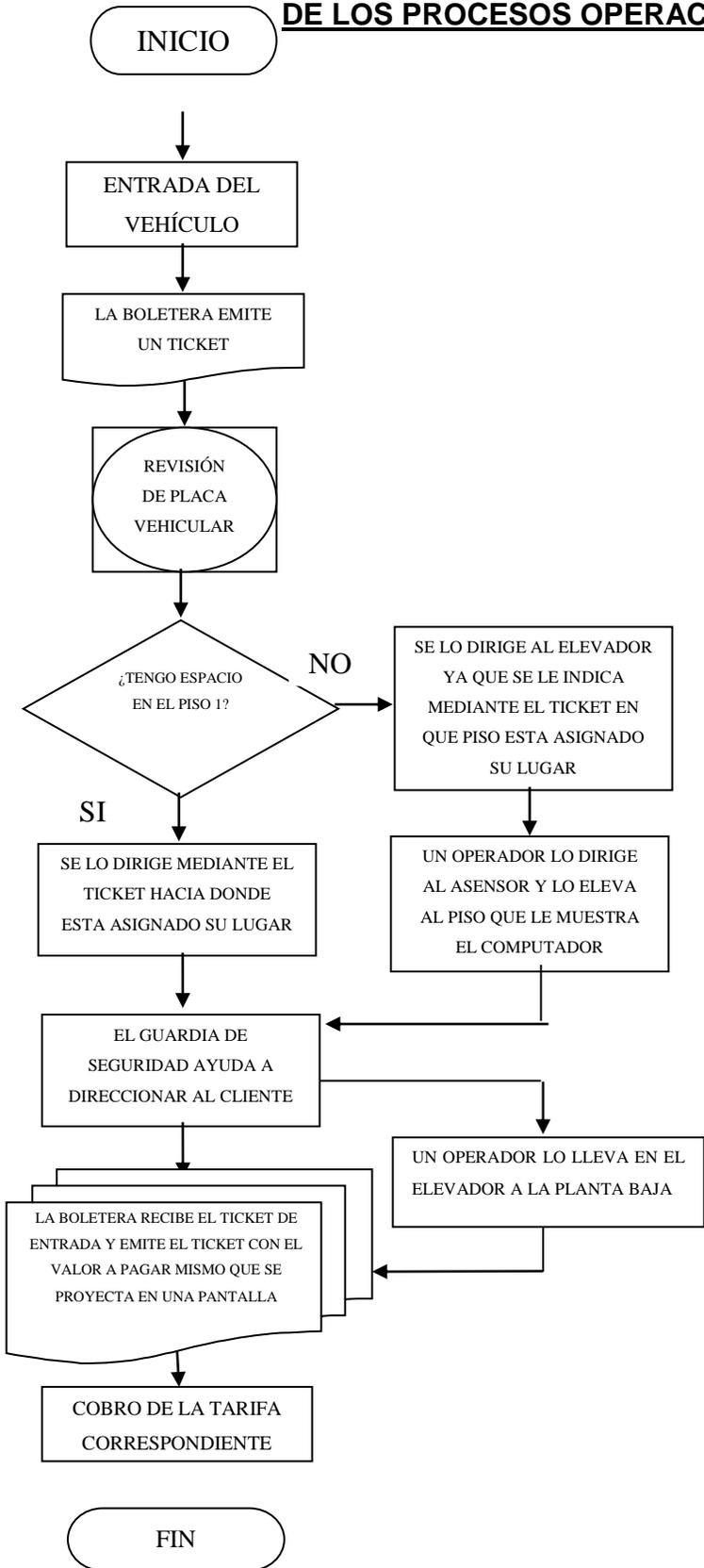
**4.3.9 PERSONAL DE LIMPIEZA.-** El personal de limpieza puede desarrollar sus funciones siguiendo el plan de trabajo establecido. Teniendo como prioridad la limpieza y buena imagen integral del edificio y baterías sanitarias además, lleva a cabo las tareas de mantenimiento básico del edificio y comprueba el resultado de la limpieza mediante su revisión y reposición del material necesario para la finalización del servicio.

#### 4.3.10 FLUJOGRAMAS DEL PROCESO

Gráfico, N° 11



**DE LOS PROCESOS OPERACIONES Y RECORRIDO DEL EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTOS**



- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO (BARRA DE SEGURIDAD)
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO (BOLETERA ETP 12/22)
  
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(CÁMARA QUE CAPTA LA PLACA DEL VEHÍCULO)
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(COMPUTADOR QUE GUARDIA EL # DE PLACA TOMADO POR LA CÁMARA Y SEÑALA EL ESPACIO DISPONIBLE)
  
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(COMPUTADOR QUE ASIGNA EL LUGAR DISPONIBLE)
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(FOTORESISTENCIAS Y SOFTWARE)
- ✓ MANO DE OBRA (OPERADOR DE COMPUTADOR DE ENTRADA Y SALIDA)
  
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(COMPUTADOR #2 QUE OPERA EL ELEVADOR Y ELEVADOR)
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(PANTALLA QUE MUESTRA EL LUGAR Y PISO QUE ASIGNO EL OPERADOR DE ENTRADA)
- ✓ MANO DE OBRA (OPERADOR DE ELEVADOR, GUARDIA DE SEGURIDAD)
  
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(BOLETERA DE SALIDA MULTIFUNCIÓN)
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(PANTALLA QUE MUESTRA EL VALOR A PAGAR)
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(COMPUTADOR QUE OPERA EL ELEVADOR Y ELEVADOR)
  
- ✓ RECURSO TECNOLÓGICO(PANTALLA QUE MUESTRA EL VALOR A PAGAR)
- ✓ RECURSO FINANCIERO ( FLUJO DE EFECTIVO, CONTADOR)
- ✓ MANO DE OBRA (OPERADOR DE COMPUTADOR ENTRADA SALIDA)

### 4.3.10.1 SIMBOLOGÍA

Gráfico, Nº 12



### 4.3.10.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

#### A. ENTRADA DEL VEHÍCULO

Se refiere al ingreso del vehículo a nuestro edificio de estacionamiento privado desde la puerta hasta la boletería donde el conductor solicita el ticket de entrada.



## **B. LA BOLETERA EMITE UN TICKET**

La máquina emitirá un ticket con un código de barras en el que conste información de la hora de entrada, fecha, razón social del negocio.

## **C. REVISIÓN DE LA PLACA VEHÍCULAR**

Una cámara direccionada captará el número de placa del vehículo que ingresa enviando esta información a un computador que sincroniza esta información con el código de barras emitido en el ticket de la boletería y automáticamente asigna un lugar al vehículo.

## **D. TENGO ESPACIO EN EL PISO 1**

El operador del computador de entrada y salida le explica al conductor por donde dirigirse a su espacio asignado mediante información que se proyecta en el plasma de entrada.

## **E. EL GUARDIA DE SEGURIDAD AYUDA A DIRECCIONAR AL CLIENTE**

El guardia de seguridad en su piso correspondiente ayudará a direccionar al cliente hacia su espacio de estacionamiento.

## **F. LA BOLETERA RECIBE EL TICKET DE ENTRADA Y EMITE EL TICKET CON EL VALOR A PAGAR MISMO QUE SE PROYECTA EN UNA PANTALLA**

Aquí inicia el proceso de salida en el que el conductor ingresa en la boletería de salida el ticket que se le fue entregado al ingreso, el computador sincroniza la información y proyecta en la pantalla el valor que debe cancelar el cliente por el tiempo de estacionamiento utilizado.



## G. COBRO DE LA TARIFA CORRESPONDIENTE

El operador de entrada y salida procede al cobro correspondiente de la tarifa señalada, emite la respectiva nota de venta y procede a levantar la barra de seguridad mediante una orden en su computador.

### 4.4 Marketing

El marketing se maneja de una manera muy cuidadosa ya que por ser una empresa monopolista en este sentido la atención que prestan los medios está garantizada por tratarse de una gran novedad en el mercado. Bien por sus prestaciones de cara al usuario, el avance tecnológico que supone. El beneficio del anuncio permite un posicionamiento anticipado.

La empresa con el anuncio consigue que los consumidores estén pensando en usar nuestro servicio en los próximos meses para lo que se realizara las siguientes campañas:

Tabla, N° 18

CAMPAÑA DE DIFUSION DEL EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTOS				
ACCIONES	RESPONSABLE	MOMENTO	PRESUPUESTO	ESTRATEGIAS
-Inversión en campaña publicitaria de tv de lanzamiento	-Municipio de Riobamba	-Un mes antes del lanzamiento.	\$ 1500	-300 Spots en TVS Canal 13 divididos en 10 pasadas diarias.
-Inversión en campaña de tv de	-Municipio de Riobamba	-Durante un año	\$ 18000	-150 Spots



mantenimiento		calendario		mensuales en TVS canal 13.
-Inversión De Campaña Radiofónica.	-Municipio de Riobamba	-Seis meses	\$900	-150 Spots en Ecuavisión canal 29.
Gigantografías	-Municipio de Riobamba	-Seis meses	\$ 600	-Cuñas en Radio Turbo y Radio Canela.
- Volantes	-Municipio de Riobamba	- Dos meses	\$ 400	-B&V Gigantografías
				-Entrega por parte del personal del estacionamiento

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

## CAPÍTULO V



## **5 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.**

### **5.1 ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO**

Las instalaciones que estarán dentro del edificio son las siguientes: instalaciones eléctricas para uso de iluminaria, reflectores, computadoras, secadores de baño y tomas de acometido, instalaciones de cámara de seguridad para verificar la placa del vehículo que haga uso del estacionamiento, instalación de foto resistencias en cada uno de los espacios de parqueo para constatar mediante sistema computarizado la existencia o ausencia de un vehículo en un espacio predeterminado del estacionamiento.

### **5.2 SELECCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO**

La maquinaria utilizada será: montacoches, ascensor y planta eléctrica.

El equipo consta de una computadora, un plasma en cada piso, boletera, cámara de seguridad, indicador de tarifas, barrera independiente.

### **5.3 BALANCE DE MUEBLES Y ENSERES**

**Tabla, Nº 19**



BALANCE DE MUEBLES Y ENSERES	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	
2 montacoches	150000
1 planta electrica	31000
2 ascensores	36000
<b>EQUIPO DE COMPUTO</b>	
1 computadora	1500
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>	
10 plasmas	10490
1 boletera	1561
5 camaras de seguridad	3750
1 indicador de tarifas	350
2 barras independientes	2280
TOTAL	236931

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

#### 5.4 ESTUDIO DE INSUMOS

Los insumos que están presentes dentro del proyecto son: una cabina para la atención a los usuarios, dos plasmas en cada piso para la verificación de espacios vacíos y por consiguiente la utilización de los mismos, una máquina registradora de tickets que emitirán tickets con la razón social, la fecha, y de forma principal la hora de entrada del vehículo, dos barreras independientes para controlar el acceso y salida de vehículos al edificio de estacionamientos, indicador de tarifas para dar a conocer el valor a cancelar al usuario del servicio, dos montacoches para el ascenso y descenso de vehículos, una planta eléctrica en caso de emergencia e instalación de cámaras de seguridad en cada piso.

#### 5.5 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS DEL PROYECTO

Tabla, Nº 20



DEPRECIACIONES	
MAQUINARIA	
150000*10%=	15000
EQUIPO DE CÓMPUTO	
1500*33.33%=	499,95
EDIFICIOS	
1814000*5%=	90700
ASENSORES	
36000*10%=	3600
PLASMA	
5245*10%=	524,5
ESCRITORIO	
250*10%=	25
INSTALACIONES	
1000*5%=	50
BOLETERA	
1516*10%=	151,6
BARRA DE SEGURIDAD	
2280*10%=	228
CABINA	
150*5%=	7,5
INDICADOR DE TARIFAS	
280*10%=	28
PLANTA ELÉCTRICA	
31000*10%=	3100
SUMINISTROS DE LIMPIEZA	
45*10%=	4,5

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

## 5.6 ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Tabla, Nº 21 CUADRO DE INVERSIONES

RUBROS	DETALLE	CANTI DAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A.- INVERSIÒN FIJA	(VER ANEXOS)			
Estudio, proyecto , gasto de organizaciòn y asesoramiento		1	10000	10000
Terreno		1	68000	68000
Edificio		1	1814000	1814000
Maquinaria y Equipo	-Montacoches	2	75000	150000
	- Elevadores	2	18000	36000
	- Barras de seguridad	2	1140	2280
	- Cabina de cobro	1	150	150
	- Indicador de tarifas	1	280	280
	- Plasmas	5	1049	5245
	-cámara de seguridad	5	750	3750
	-Boletera	1	1516	1516
	-Escritorio	1	250	250
	- Planta de Emergencia	1	31000	31000
Equipos de cómputo		1	1500	1500
Instalaciones montajes, conexiones internas.	Instalaciòn de Càmara de Seguridad y Fotoresistencias	1	1000	1000
Gastos de operaciòn durante la puesta en marcha	Inducciòn a los Operadores	3	150	450
Gasto Publicidad	Campañas de tv, Radio, Gigantografias	1	21400	21400
Intereses durante la construcciòn		1	267580,72	267580,72
OTROS	Suministros de Limpieza	1	45	45
<b>TOTAL</b>				<b>2414446,72</b>
B.- CAPITAL DE OPERACIÒN				
CAJA BANCOS		1	11964,5	11964,5
OTROS	Pago por Transporte de Valores	1	6140,78	6140,78
CAPITAL DE OPERACIÒN SUBTOTAL				18105,28
<b>TOTAL</b>				<b>2432552</b>



**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

### 5.6.1 FINANCIAMIENTO.

El financiamiento se lo hará a través de un crédito solicitado a la corporación financiera nacional por el Ilustre Municipio de Riobamba por el total del monto a invertir detallado y especificado en el análisis económico financiero. La tasa de interés será del 10% a 10 años plazo.

### 5.6.2 GASTO FINANCIERO

Tabla, Nº 22

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
	1	2	3	(2+3)	
AÑOS	DEUDA	INTERÉS	CAPITAL	CUOTA	C/FIJA
1	2432552,00	267580,72	243255,20	510835,92	390424,60
2	2189296,80	240822,65	243255,20	484077,85	390424,60
3	1946041,60	214064,58	243255,20	457319,78	390424,60
4	1702786,40	187306,50	243255,20	430561,70	390424,60
5	1459531,20	160548,43	243255,20	403803,63	390424,60
6	1216276,00	133790,36	243255,20	377045,56	390424,60
7	973020,80	107032,29	243255,20	350287,49	390424,60
8	729765,60	80274,22	243255,20	323529,42	390424,60
9	486510,40	53516,14	243255,20	296771,34	390424,60
10	243255,20	26758,07	243255,20	270013,27	390424,60
		1471693,96	2432552,00	3904245,96	

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012



### 5.6.3 GASTO PUBLICIDAD

Tabla, N° 23

Inversión en campaña publicitaria de tv de lanzamiento	\$ 1500
Inversión en campaña de tv de mantenimiento	\$ 18000
Inversión De Campaña Radiofónica	\$900
Gigantografías.	\$ 600
Volantes	\$ 400
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 21400</b>

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

### 5.6.4 DETERMINACIÓN DE INGRESOS

Tabla, N° 24

CANTIDAD DE VEHICULOS	2511622
PRECIO	0,50
INGRESOS	1255811

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

### 5.6.5 DETERMINACIÓN DE EGRESOS

#### 5.6.5.1 GASTOS ADMINISTRATIVOS

Tabla, N° 25



CARGO	PAGO DIARIO DIA NORMAL	PAGO POR HORA	HORAS EXTRAS	PAGO SEMANAL	PAGO MENSUAL	TOTAL DE EMPLEADOS	TOTAL PAGO MENSUAL	TOTAL PAGO ANUAL
ADMINISTRADOR	35	4,38	8,76	245	980	1	980	11760
CONTADOR	25	3,13	6,16	175	732	1	732	8784
OPERADOR	20	2,5	5	160	560	3	1680	20160
SEGURIDAD					264	5	1320	15840
LIMPIEZA					264	3	792	9504
							<b>TOTAL</b>	<b>66048</b>

Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano

Fecha: Febrero 2012

### 5.6.5.2 GASTOS DE OPERACIÓN

Tabla, N° 26

COSTO DE VENTAS	
BOLETERA	1516
TICKET'S	25116,22
CÁMARAS	3750
ENERGÍA ELÉCTRICA	1440
COMPUTADOR	1500
INDICADOR DE TARIFAS	350
PLASMA	5245
OPERADORES	20160
GUARDIA	15840
BARRA DE SEGURIDAD	2280
CONTADOR	8784
MONTACOCHE	150000
<b>TOTAL</b>	<b>235981,22</b>

Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano

Fecha: Febrero 2012



### 5.6.6 ESTADOS FINANCIEROS

Tabla, Nº 27 Estado de Pérdidas y Ganancias

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	
Cantidad de Vehiculos	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	2511622,00	<b>25116220,00</b>
Precio	0,50	0,55	0,61	0,67	0,73	0,81	0,89	0,97	1,07	1,18		<b>7,97</b>
<b>INGRESOS</b>	<b>1255811,00</b>	<b>1381392,10</b>	<b>1519531,31</b>	<b>1671484,44</b>	<b>1838632,89</b>	<b>2022496,17</b>	<b>2224745,79</b>	<b>2447220,37</b>	<b>2691942,41</b>	<b>2961136,65</b>		<b>20014393,13</b>
Costo operativo	235981,22	236981,22	237981,22	238981,22	239981,22	240981,22	241981,22	242981,22	243981,22	244981,22		
Utilidad bruta	1019829,78	1144410,88	1281550,09	1432503,22	1598651,67	1781514,95	1982764,57	2204239,15	2447961,19	2716155,43		
Gasto Administrativo	66048,00	67048,00	68048,00	69048,00	70048,00	71048,00	72048,00	73048,00	74048,00	75048,00		
Gastos Financieros	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60	390424,60		
Utilidad ant particip.	563357,18	686938,28	823077,49	973030,62	1138179,07	1320042,35	1520291,97	1740766,55	1983488,59	2250682,83		
15% particip	84503,58	103040,74	123461,62	145954,59	170726,86	198006,35	228043,80	261114,98	297523,29	337602,42		
Utilidad NETA	<b>478853,60</b>	<b>583897,54</b>	<b>699615,87</b>	<b>827076,03</b>	<b>967452,21</b>	<b>1122036,00</b>	<b>1292248,18</b>	<b>1479651,57</b>	<b>1685965,30</b>	<b>1913080,40</b>		
costos totales	692453,82	694453,82	696453,82	698453,82	700453,82	702453,82	704453,82	706453,82	708453,82	710453,82		<b>7014538,20</b>
costos fijos	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47	555025,47		<b>5550254,70</b>
costos variables	137428,35	139428,35	141428,35	143428,35	145428,35	147428,35	149428,35	151428,35	153428,35	155428,35		<b>1318855,15</b>
depreciación	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05		
amortización	267580,72	240822,65	214064,58	187306,50	160548,43	133790,36	107032,29	80274,22	53516,14	26758,07		

Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano

Fecha: Febrero 2012



## 5.7 Indicadores

### FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Tabla, Nº 28

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UTILIDAD NETA	478853,60	583897,54	699615,87	827076,03	967452,21	1122036,00	1292248,18	1479651,57	1685965,30	1913080,40
DEPRECIACIÓN	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05	113919,05
AMORTIZACIÓN	267580,72	240822,60	214064,58	187306,50	160548,43	133790,36	107032,29	80274,22	53516,14	26758,07
TOTAL	860353,37	938639,19	1027599,50	1128301,58	1241919,69	1369745,41	1513199,52	1673844,84	1853400,49	2053757,52

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012



### 5.7.1 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

Tabla, Nº 29

PERIODO	INVERSION	PAY BACK			
		UTILIDAD NETA	UTILIDAD ACUMULADA		
0	2432552				2432552 MONTO INVERSION
1		478853,60	478853,60		
2		583897,54	1062751,14		
3		<b>699615,87</b>	1762367,01	→	
4		827076,03	2589443,04		670184,99
5		967452,21	3556895,25		
6		1122036,00	4678931,25		
7		1292248,18	5971179,43		
8		1479651,57	7450831,00		0,96
9		1685965,30	9136796,30		
10		1919080,40	11055876,70		11,5 MESES
TIEMPO DE RECUPERACION					49,8 SEMANAS
3 AÑOS,11,5 MESES					298,9 DIAS
3 AÑOS,49,8 SEMANAS					
3 AÑOS,299 DIAS					

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

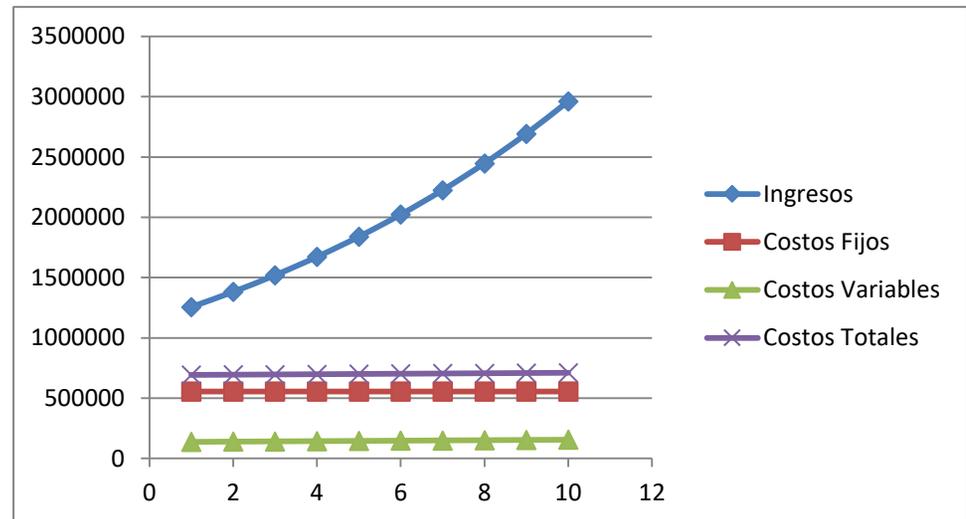
**Fecha:** Febrero 2012



### 5.7.2 PUNTO DE EQUILIBRIO

Tabla, Nº 30

<b>PE=COSTOS FIJOS/1-(COSTOS VARIABLES/INGRESOS)</b>
PE=5550254.70/1-1318855.15/20014393.13)
<b>PE= 5550254,63 DOLARES</b>
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO=CV/Q</b>
CVU=1318855.15/25116220
<b>CVU= 0.05</b>
<b>PE=COSTOS FIJOS/PRECIO-COSTO VARIABLE UNITARIO</b>
PE=5550254.70/7.97-0.05
<b>PE=696506 PUESTOS</b>



Fuente: Trabajo de Investigación.

Elaborado por: Víctor Pombosa y Poleth Solano

Fecha: Febrero 2012



5.7.3 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Tabla, Nº 31

PERIODO	VALORES CORRIENTES			FACTOR ACTUALIZACION	VALORES ACTUALIZADOS			tasa	0,1
	INVERSION	INGRESOS	EGRESOS		INVERSION	INGRESOS	EGRESOS		
	VALOR ACTUAL NETO				VALOR ACTUAL NETO				
0	2432552			1	2432552				
1		1255811	692453,82	0,91		1141646,36	629503,47		
2		1381392,1	694453,82	0,83		1141646,36	573928,78		
3		1519531,31	696453,82	0,75		1141646,36	523256,06		
4		1671484,44	698453,82	0,68		1141646,36	477053,36		
5		1838632,89	700453,82	0,62		1141646,37	434926,71		
6		2022496,17	702453,82	0,56		1141646,36	396516,87		
7		2224745,79	704453,82	0,51		1141646,36	361496,20		
8		2447220,37	706453,82	0,47		1141646,36	329565,92		
9		2691942,41	708453,82	0,42		1141646,36	300453,58		
10		2961136,65	710453,82	0,39		1141646,36	273910,70		
						11416463,64	4300611,65		
0	2432552			1	2432552				
1		1255811	692453,82	0,74		923390,44	509157,221	tasa	0,36
2		1381392,1	694453,82	0,54		746859,92	375461,624		
3		1519531,31	696453,82	0,40		604077,87	276869,808		
4		1671484,44	698453,82	0,29		488592,40	204165,362		
5		1838632,89	700453,82	0,21		395185,03	150551,458		
6		2022496,17	702453,82	0,16		319634,95	111015,681		
7		2224745,79	704453,82	0,12		258528,27	81861,5889		
8		2447220,37	706453,82	0,09		209103,75	60363,2356		
9		2691942,41	708453,82	0,06		169128,03	44510,3871		
10		2961136,65	710453,82	0,05		136794,73	32820,6192		
						4251295,37	1846776,99		



VAN= $\Sigma IAC - \Sigma EACT - Inversion$			
VAN = 11416463,64-4300611,65-2432552			
VAN= 4683299,99			

VAN2= $\Sigma IAC - \Sigma EACT - Inversion$			
VAN2 = 4251295,37-1846676,99-2432552			
VAN2= -27933,62			

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

#### 5.7.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

**Tabla, Nº 32**

$TIR=r1+((r2-r1)*(van1/van1-van2))$			
TIR=	10+(36-10)4683299,99/4683299,99-(-27933,62)		
TIR=	35,85		

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012



### 5.7.5 BENEFICIO COSTO (BC)

Tabla, Nº 33

	BENEFICIO COSTO	
B/C=	ITACT-ETACT/INV	
B/C=	11416463,64-4300611,65/2432552	
B/C=	2,93	

**Fuente:** Trabajo de Investigación.

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012



## CAPÍTULO VI

### 6 Impacto Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO EN LAS CANCHAS DEL EX – CONSEJO PROVINCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA

#### 6.1 Antecedentes.-

El medio ambiente implica directamente al hombre como el actor principal del desarrollo de cualquier comunidad, en donde interactúan factores físicos, estéticos, culturales, sociales y económicos con el individuo y con la comunidad en que vive.

La salud, el bienestar de las personas y el medio ambiente, dependen en el tiempo de lo que la gente hace hoy en día, por tanto para mejorar la calidad de vida de todos los habitantes es necesario que todos realicemos cambios drásticos en nuestra forma de actuación, caso contrario las ciudades en donde vivimos seguirán deteriorándose ambientalmente y consecuentemente disminuyendo su calidad de vida.

La amenaza que plantea para el bienestar humano el desarrollo económico sin considerar la degradación ambiental ha llevado a la necesidad de introducir las exigencias y condicionantes ambientales en todas las actividades que desarrolla el hombre y es algo que cada vez se cuestiona menos, por ello para la implantación de los proyectos objeto de estudio a continuación se enfocan los problemas ambientales.



## 6.2 Situación ambiental existente

La ciudad de Riobamba conocida como la “la sultana de los Andes”, está ubicada a 175 km al sur de la ciudad de Quito a los pies del imponente Chimborazo, a 2,754 m.s.n.m., tiene una temperatura promedio de 13 grados centígrados y una pluviometría media anual de 650 mm.

Entre las actividades principales que se desarrollan en la ciudad y que atraen una gran cantidad de viajes se encuentra el comercio de productos agrícolas como cereales, tubérculos, hortalizas y legumbres, caña de azúcar, café, banano y gran variedad de frutas.

Muy poco se ha realizado en la ciudad de Riobamba para mitigar los problemas ambientales provocados por el tránsito y transporte urbano. A continuación se presentan los principales problemas ambientales actuales específicos relacionados con los proyectos en análisis.

### 6.2.1 Falta de Estacionamientos en la vía y fuera de ella.-

Los principales problemas socio-ambientales relacionados con la falta de estacionamientos en la vía son:

- ✓ La congestión e incremento de la contaminación que se produce por la falta de estacionamiento en el centro de la ciudad y junto a los mercados;
- ✓ Las molestias que ocasionan el no encontrar parqueo;
- ✓ La presencia de vendedores informales en la vía en lugares para estacionar los vehículos;
- ✓ El desorden en la carga y descarga de productos en los mercados;
- ✓ El ruido producido por los pitos a los vehículos que se parquean formando doble fila; y, La inseguridad de dejar el carro parqueado en la calle.



Los principales problemas socio-ambientales relacionados con la falta de estacionamiento fuera de la vía son:

- ✓ La falta de información de donde están ubicados y su capacidad;
- ✓ No existe señalización interior ni exterior de los sitios de estacionamiento, por lo que los espacios de parqueo no están determinados de acuerdo a ninguna normatividad. La calzada de los parqueaderos en su mayoría es de tierra y no cuentan con servicios complementarios, como pueden ser baterías sanitarias.

### 6.2.2 Tráfico urbano.-

El número de vehículos diarios que ingresan y salen del centro de la ciudad, entre las 6h30 y 19h00, entre las calles Francia y Pedro de Alvarado y Chile y Argentinos, es de 61349 vehículos y 64229 vehículos, respectivamente. De este total más del 6% son buses y más del 4% son camiones. Las horas pico de ingreso y salida de vehículos principalmente son en la mañana a las 6h30, a medio día a las 12h15 y en la tarde a las 18h00. Esto se debe a los ingresos y salidas de clases; y, a ingresos y salidas de las oficinas.

Los principales problemas ambientales producidos por esta gran cantidad de vehículos son:

La contaminación atmosférica producida por los vehículos pesados y buses.

Los ruidos producidos por el uso indiscriminado del pito.

Los ruidos y vibraciones producidas por el mal estado del adoquín en el área central de la ciudad.

La congestión en horas pico debido a la mala utilización del parqueo en la vía pública.

La presencia de vehículos pesados que realizan operaciones de carga y descarga en horarios no permitidos y la venta de productos desde los camiones.

La presencia de vendedores informales en las vías; y, la falta de educación vial.



Por otro lado se determinó que existe congestión en las horas pico en la intersección de la Av. Daniel León Borja y Francia.

### **6.2.3 Normatividad Ambiental.-**

La normatividad ambiental relacionada con la circulación de vehículos tiene afectación a calidad del aire y el ruido. Los niveles máximos de emisiones contaminantes y niveles de ruido permitidos se señalan a continuación:

### **6.2.4 Contaminación Vehicular.-**

La calidad del aire se ve afectada principalmente por las emisiones del transporte urbano, se ha estimado que entre un 70 y 80% de la contaminación atmosférica tiene como fuente principal al parque automotor público (buses urbanos) cuyo principal problema son sus características en cuanto a antigüedad, precariedad en el mantenimiento y calidad de los combustibles.

Por otro lado, los buses y vehículos de carga pesados utilizan el Diesel, estos son fuentes del contaminante de material particulado respirable, NO, SO<sub>2</sub>, y azufre. Es importante destacar que los vehículos a diesel con 10 años o más emiten de 20 e 100 veces más contaminantes que los motores del año.

Los valores máximos permitidos de contaminantes en el aire son:

Límites máximos de emisiones permitidas para fuentes móviles con motor de gasolina. Marcha mínima (prueba estática)

**Tabla, Nº 34 Prueba estática de Emisiones permitidas con un motor de gasolina.**

Año modelo	% CO *	Ppm HC *
	1500 – 3000 **	1500 – 3000 **
2000 en adelante	1.0	200
1990 a 1999	4.5	750
1989 y anteriores	6.5	1.200

\* Volumen

\*\* Altitud: metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.)

**Fuente:** Ilustre municipio de Riobamba

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

#### 6.2.4.1 Niveles máximos de Emisiones de contaminantes

**Tabla, Nº 35**

Contaminante	Nivel máximo permitido	Trascendencia del contaminante
(MPS) Materia de partículas suspendidas	Promedio diario anual: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	Puede ocasionar enfermedades y problemas respiratorios (humo negro)
(SO <sup>2</sup> ) Monóxido Sulfídrico)	Promedio diario anual: 0.1 mg/m <sup>3</sup> Muestra de 3 horas: 1.5 mg/m <sup>3</sup>	Daños a la salud, flora, fauna y materiales. Perjudica el funcionamiento de los bronquios.
(CO) Monóxido de carbono	Muestra de 8 horas: 15 mg/m <sup>3</sup> Muestra de 1 horas: 50 mg/cm <sup>3</sup>	Causa el efecto invernadero y el cambio climático
(O <sub>3</sub> ) Ozono	Muestra de 3 horas: 0.7	Provoca irritaciones en las mucosas



	mg/m <sup>3</sup>	
(NO <sup>2</sup> ) Dióxido de nitrógeno	Promedio diario anual: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	Causa problemas respiratorios
(Pb) Plomo	Promedio diario trimestral: 0.0015 mg/m <sup>3</sup>	Es bioacumulativo, el plomo inhalado se aloja en el sistema respiratorio y el resto es absorbido por el cuerpo. Elevados niveles de plomo producen problemas hematológicos.

**Fuente:** Ilustre municipio de Riobamba

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

#### 6.2.4.2 Niveles máximos de Opacidad

**Tabla, Nº 36**

Año modelo	% de opacidad
2.000 y posteriores	50
1.999 y anteriores	60

**Fuente:** Ilustre municipio de Riobamba

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

#### 6.2.5 Ruido.-

El ruido del tránsito constituye el componente más significativo de la contaminación acústica urbana, razón por la cual es necesario su control. De los focos puntuales contaminación acústica en la ciudad de Riobamba, el ruido del tránsito constituye sin duda su componente más significativo; además se debe sumar la influencia de la calidad del pavimento (adoquín de piedra en mal estado) que influye en el aumento de algunos decibelios (dBA)



Los niveles de sonido máximo permisible dependen de si es de día o de noche, y de si se trata de un área residencial, comercial, industrial. Estas normas son las siguientes:

### 6.2.5.1 Niveles de ruido (DBA) permitidos para diferentes áreas de la ciudad

Tabla, Nº 37

Zona	Nivel de ruido (dBA)	
	Día (7h00 – 21h00)	Noche (21h00 – 7h00)
Residencial	65	45
Comercial	70	60
Industrial	75	75
Lugares especiales	45	45

**Fuente:** Ilustre municipio de Riobamba

**Elaborado por:** Víctor Pombosa y Poleth Solano

**Fecha:** Febrero 2012

Estudios recientes muestran que por debajo de 45 dBA de nivel sonoro, nadie se siente molesto y valores superiores a 85 dBA todos se sienten afectados: en la actualidad está definida como norma internacional considerar los 65 dBA de nivel sonoro equivalente diario como el límite superior de tolerancia o aceptabilidad para el ruido ambiental.

### 6.3 IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE NUESTRO PROYECTO.-

Se plantea el ordenamiento del edificio de estacionamientos mediante una reglamentación, control del tiempo y costo por su uso, como una medida que permita una mayor rotación de los vehículos y que permita que los usuarios encuentren siempre espacio disponible para parqueo en el edificio de estacionamientos y centro de la ciudad de Riobamba.



El horario para su implementación será de lunes a viernes de 07H00 a 21H00 y sábado de 08h00 a 19H00. La tarifa a cobrarse por el uso de parqueo será de 0.50 centavos/hora.

El sistema operará mediante la emisión de tickets, que estarán a disposición de los usuarios en las boleterías de entrada. El control del sistema será de forma automatizada.

Este proyecto será utilizado en gran medida por las personas que utilizan un parqueo por más de tres horas.

### **6.3.1 Impactos positivos.-**

Los principales impactos son:

- ✓ Disponibilidad de parqueo en forma permanente,
- ✓ Reducción del uso del vehículo privado y consecuentemente de la congestión y contaminación,
- ✓ Ahorro de costos de operación de vehículos,
- ✓ Generación de empleo,
- ✓ Mejoramiento de la estética de la ciudad,
- ✓ Mayor seguridad para los vehículos estacionados,
- ✓ Desarrollo de otras zonas comerciales.

### **6.3.2 Impactos negativos**

- ✓ Contaminación visual
- ✓ Contaminación auditiva al expandir los sonidos dentro del edificio
- ✓ Contaminación del aire por aglomeración de gases



### **6.3.2.1 Incidencia ambiental del proyecto**

Del análisis de los impactos positivos y negativos se puede indicar que el proyecto del estacionamiento tiene incidencia ambiental baja y tienen una gran cantidad de los impactos positivos por lo que el proyecto es viable desde este punto de vista y requerirá medidas ambientales factibles de aplicar.

### **6.3.3 Plan de manejo ambiental.**

#### **6.3.3.1 Durante la construcción de la infraestructura requerida.**

##### **Acción: Instalación de señalización vertical.**

Impacto: Molestias a los transeúntes.

Medida:

Plan de información a la comunidad de obras a ejecutarse.

Evitar que los escombros se desalojen en las aceras o calzadas, para lo cual deben recogerse en vehículos apropiados. Debe tomarse en cuenta en el proceso constructivo.

Responsable: Municipio, constructor y fiscalización.

##### **Acción: Colocación de señalización horizontal**

Impacto: Molestias a los usuarios.

Medida:

Informar a la comunidad de los trabajos a realizar y el cronograma previsto.

Realizar los trabajos en días de bajo uso del parqueo.

Coordinar con la Policía Nacional los días en los que se va realizar los trabajos.



Responsable: Municipio, constructor y fiscalización.

**Acción: Construcción de infraestructura.**

Impacto: Molestias a los vecinos.

Medidas:

Información a la comunidad de los trabajos a ejecutarse.

Cumplimiento de cronograma de los trabajos previstos.

Señalización preventiva de hombres trabajando.

Evitar que los escombros se desalojen en las aceras o calzadas, para lo cual deben recogerse en vehículos apropiados.

Responsable:

Municipio de Riobamba a través de la Unidad Municipal de tránsito y Transporte y constructores.

**6.3.3.2 Durante el funcionamiento del sistema.**

**Acción: Acumulación de gases en el edificio.**

Impacto: afecciones pulmonares y emisiones de gases al ambiente.

Medida:

Información a la comunidad.

Constante utilización del extractor de gases y convertidor antes de emitirlos a la atmosfera-

Responsable: Operador del sistema o concesionario.



### **6.3.3.2.1 INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO.-**

Del análisis de los impactos positivos y negativos se puede indicar que deben ser profundizados en las etapas de factibilidad y diseños definitivos, sin embargo, a continuación se dan algunas medidas de mitigación de impacto ambiental.

### **6.3.4 Plan de manejo ambiental.**

#### **Acción: Reducción de la contaminación**

Impacto:

Mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad

Medidas:

Capacitación a los usuarios sobre efectos de la contaminación ambiental.

Reglamentación que regule los gases de desfogue.

Control de salida de gases sobre el techo del edificio.

Responsable:

Municipio de Riobamba a través de la Unidad Municipal de manejo ambiental.

#### **Acción: Introducción de cobro de sistema de parqueo tarifado;**

Impacto: Aumento de la disponibilidad de parqueo

Medida: Información a la comunidad del funcionamiento y ventajas del sistema

Responsable: Municipio de Riobamba y concesionario.

### **6.4 Conclusiones.**

Desde el punto de vista ambiental con la aplicación de las medidas de mitigación señaladas el proyecto es viable desde este punto de vista.



## CAPÍTULO VII

### 7.1 Conclusiones

- Riobamba no cuenta con un edificio de estacionamientos público que brinde un servicio automatizado, con seguridad y confort para los usuarios que vaya acorde al desarrollo de la ciudad.
- La construcción de un edificio de estacionamientos induce un efecto dinamizador de la economía de la ciudad por su articulación con otros sectores de la economía local y actividades financieras.
- La construcción de un edificio de estacionamientos no es considerado tan sólo como un generador de recursos del cabildo Riobambeño sino como un pilar fundamental para el descongestionamiento del centro histórico y enriquecedor del ornato de la ciudad.
- El parque automotor en el Ecuador y la ciudad de Riobamba día a día va creciendo, y no se ha hecho nada para mitigar la falta de espacios para estos vehículos, es decir en la actualidad existe un mercado insatisfecho considerable.
- Este proyecto lanzará al mercado la nueva marca de Estacionamientos automatizados UNO utilizando una estrategia agresiva de comunicación con la cual se logrará posicionarla en la mente de los consumidores de la ciudad de Riobamba como un servicio de excelente calidad y una alternativa de seguridad para los dueños de los vehículos.



- Se concluye que es un proyecto rentable, pues se obtuvo un VAN positivo y una TIR de 35.85% además de un beneficio de \$2.93 por cada dólar invertido.
- El proyecto requiere la contratación de trece personas, lo que representaría un pequeño aporte a la sociedad al generar empleos directos.
- La construcción de este edificio de Estacionamientos es considerada como una actividad económica conservacionista y de bajo impacto ambiental ya que ayuda a la descontaminación auditiva, visual y a una mejor calidad del aire puesto que será manejada eficientemente y con criterios técnicos en todo su proceso.

## 7.2 Recomendaciones

- Se recomienda comenzar con la construcción del edificio lo más pronto posible ya que es una estructura necesaria para aliviar el tráfico vehicular y elevar el desarrollo económico del sector.
- Se recomienda completar el diseño arquitectónico exterior e interior de la estructura con un profesional especializado en el área
- Los datos estadísticos utilizados en la presente tesis, demuestran la necesidad real de ampliar la oferta actual de espacios de estacionamiento e infraestructura para el Centro histórico de la ciudad por lo que se recomienda tomar en cuenta este estudio en el menor tiempo posible.
- Con un déficit de más de dos mil espacios de estacionamientos se recomienda poner en marcha proyectos de este tipo que reciclen el espacio



actual en vez de generar proyectos orientados a crear un esparcimiento desmedido e ineficaz.

- La carga vehicular producida por los usuarios ya es bastante alta y sigue creciendo; haciendo evidente la necesidad de crear centros de orden funcionalmente adecuados y seguros para estacionar sus vehículos.
- Recomendamos al departamento de planificación urbana del municipio actualizar el estudio de espacios públicos ya que es la intención de esta propuesta presentar opciones de crecimiento para la Ciudad de Riobamba reutilizando el área actualmente destinada para el posicionamiento de ferias e incentivando la modernización de la ciudad
- Recomendamos aprovechar la demanda existente para hacer de este un negocio lucrativo y de crecimiento constante lo que está reflejado en el beneficio costo de \$2.93 por cada dólar invertido.
- Aprovechar el sitio estratégico disponible en el centro de la ciudad que posee el tamaño y las características adecuadas para este tipo de inversión.
- Recomendamos aprovechar la factibilidad financiera del proyecto ya que el mismo devuelve la inversión realizada en un periodo corto de 3 años 11 meses dejando el resto del tiempo solo ingresos al cabildo riobambeño.



## RESUMEN

La presente tesis es un Estudio de factibilidad para la Construcción de un edificio de Estacionamiento en las canchas del Ex – Consejo Provincial, con el objetivo de cubrir las necesidades de la Sociedad Riobambeña.

El estudio de factibilidad ha requerido del método deductivo con el propósito de ir de un ámbito general de la propuesta hacia la aplicabilidad de cada uno de los estudios que comprende un proyecto de esta naturaleza, de este modo conocer la viabilidad del mismo de determinar aspectos que logren un verdadero desarrollo del sector de influencia y el método inductivo para determinar las necesidades económicas y financieras, mismas que se llegaron a determinar mediante información obtenida a través de distintos organismos como : SEROT, Ilustre Municipio de Riobamba, Agencia Nacional de Transito entre otros, entorno a las inversiones necesarias para poner en marcha el proyecto sujeto de este estudio.

El Estudio de Factibilidad para la Construcción de un edificio de Estacionamiento en las canchas del Ex – Consejo Provincial contempla los siguientes estudios: de Mercado, Técnico, Económico – Financiero y la evaluación financiera, ambiental y social, estudios que han determinado la viabilidad de la idea.

Por lo tanto es recomendable la Construcción de un edificio de Estacionamiento en las canchas del Ex – Consejo Provincial ya que esta inversión por parte del Municipio de Riobamba generará una buena proporción de ingresos al cabildo Riobambeño, descongestionara el tráfico en la ciudad y brindara un servicio de calidad y de bajo impacto ambiental.

Por: Karen Poleth Solano Armijo y Víctor Hugo Pombosa Procél.



## SUMMARY

The present paper is a Feasible Study to build a parking building at the Ex-Province Council playing fields with the purpose to cover the Riobamba Society's basic needs. The feasible study has required the deductive method in order to go from a general field of the proposal to the implementation of each one of the studies composing a project in this field, thus knowing the feasibility to determine aspects to achieve a true development of the influence sector and the inductive method to determined through information gotten by many organizations such as: SEROT, Municipality of Riobamba, National Transit Agency among others, and the necessary investments getting a project started in this study.

The Feasible Study to build a parking building considers the following studies: Market Research, Technical, economical-financial study and the financial evolution, Environmental and social impact study, studies that have determined the feasible idea.

It is recommended to build a parking building, even though this investment by The Municipality of Riobamba will generate a good proportion of incomes to the Municipality, will clear the traffic in the city and will provide a quality of service and the low environmental impact.

Key words: Feasible, proposal, investments, incomes, traffic.



## BIBLIOGRAFÍA

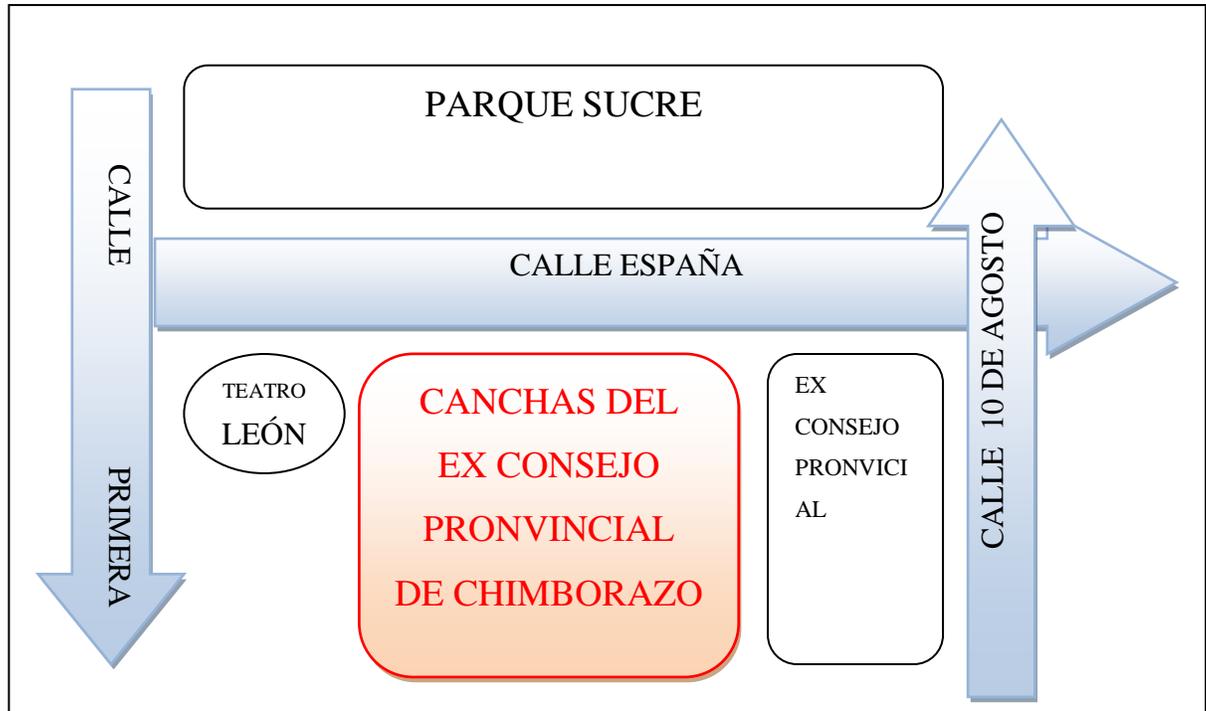
1. SERNA, GOMEZ, Humberto, Planeación y Gestión Estratégica. Bogotá, Legis, 2000.
2. ANDRESEN, Arthur. Diccionario de Economía y negocios. Madrid. Espasa. 2000.
3. PHILIP, K.; GARY A. Fundamentos de Mercadotecnia. 4ta Edición. México, Prentice -Hall. 1998.
4. AAKER, David y DAY. George. Investigación de mercados. 2da ed. México, McGraw-Hill, 1993
5. SAPAG, Nassir, Preparación y evaluación de proyectos, México, McGraw-Hill, 2003.
6. RAMOS, María de Lourdes. Guía Técnica de Procedimientos. México, Dofiscal Editores, 2006.
7. MINTZBERG, Henry, et al. El Proceso Estratégico: Conceptos, Contextos y Casos. México, Prentice Hall, 1997
8. RAMOS, María de Lourdes. Guía Técnica de Procedimientos. México, Dofiscal Editores, 2006.
9. BACA, Gabrie. Evaluación de Proyectos, 3ra edición, México, Mc.Graw Hill, 1998.
10. AAKER, David y DAY. George. Investigación de mercados, 2da ed. México. McGraw-Hill, 1993.
11. FISCHER, Laura, ESPEJO, Jorge. Mercadotecnia, 3ra ed. México, McGraw Hill, 2003.
12. MURDICK, Roberth y MUNSON, Jhon. Sistemas de Información Administrativa. 2da ed. México, Prentice Hall, 1998.
13. HILL, Charles y JONES, Gareth. "Administración Estratégica- Un Enfoque integrado" 6ta ed. México Mc. Graw Hill, 2004.
14. MENESES, Edilberto. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ta ed. México, Prentice Hall, 2004.



15. KAST y ROSENZWEING. Administración de las organizaciones, México, McGraw Hill, 2004.
16. ILUSTRE MUNICIPIO DE RIOBAMBA. Reglamento de Estacionamientos Públicos. Riobamba, IMR, 2011.
17. ILUSTRE MUNICIPIO DE RIOBAMBA. Reglamento de Construcción. Riobamba, IMR, 2011.
18. ILUSTRE MUNICIPIO DE RIOBAMBA. Reglamento de Desarrollo Urbano del Centro Histórico. Riobamba, IMR, 2011.

## ANEXOS

### ANEXO 1 Croquis de la dirección del proyecto



### ANEXO 2

#### ENCUESTAS

Hemos considerado necesario poner las siguientes preguntas debido a que estas son preguntas objetivas las cuales nos brindarán toda la información que requerimos para nuestro estudio.

#### PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA



1.- ¿Dejaría su vehículo en un edificio de estacionamiento privado?

SI

NO

2.- ¿Qué servicios adicionales al estacionamiento le gustaría a usted recibir?

Seguridad

Confort

Servicios Higiénicos

Tiempo ilimitado

Servicio automatizado.

3.- Si el servicio de estacionamiento privado tuviese todos los servicios mencionados en el literal anterior. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

0,50

0,75

1,00

Más de un dólar

3.- ¿Cuántas horas diariamente utiliza usted el estacionamiento privado.

1 hora

2 horas

3 horas

4 horas

5 horas

6 horas

7 horas

8 horas



4.- ¿Qué día de la semana usa un estacionamiento en el centro histórico?

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

5.- Si usted fuese un cliente frecuente de nuestro estacionamiento y por este servicio se le concedería un descuento considerable ¿cómo le gustaría hacer el pago por el servicio recibido?

- Pago anticipado
- Pago mensual
- Pago quincenal
- Con tarjeta de crédito
- Descuento del rol de pago
- Transferencia Bancaria.

### PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

- Formulación de preguntas
- Impresión de las encuestas
- Programación de lugares, horas y fechas
- Organización con los compañeros de trabajo
- Aplicación de las encuestas

## PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Clasificación de datos

Conteo de los resultados obtenidos por cada pregunta

Ingreso de los datos al computador para su respectiva tabulación

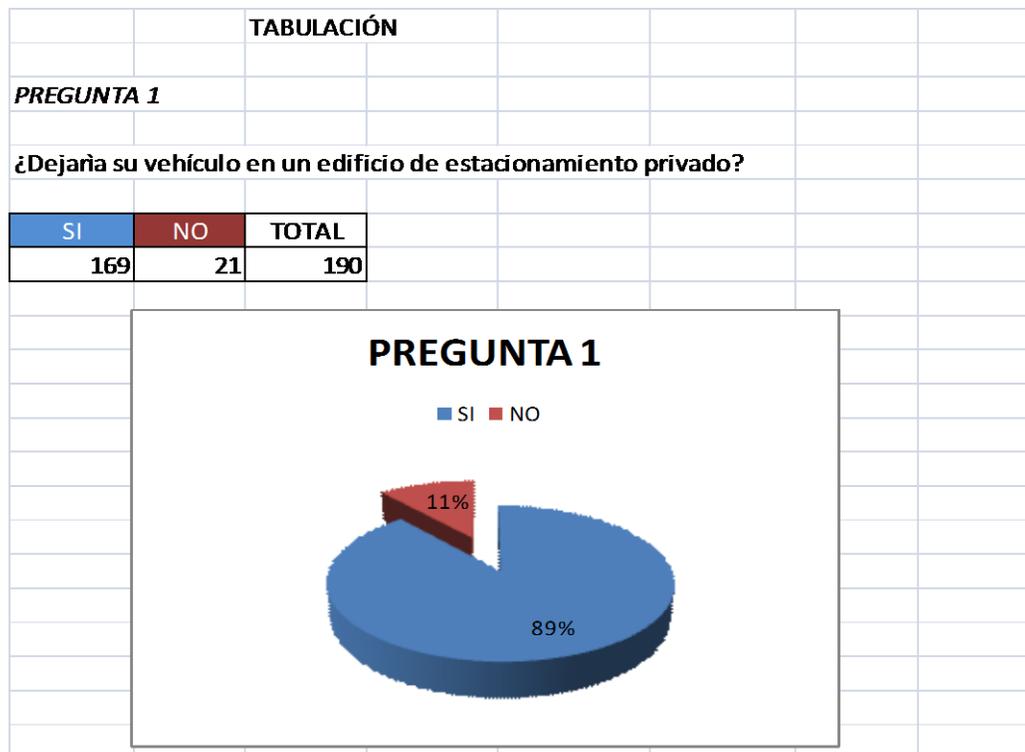
Elaboración de pasteles de acuerdo a los resultados obtenidos

## RESULTADOS

Toma de decisiones de acuerdo a la información obtenida mediante las encuestas, los cuales se verán plasmados en el presente proyecto.

### ANEXO 3

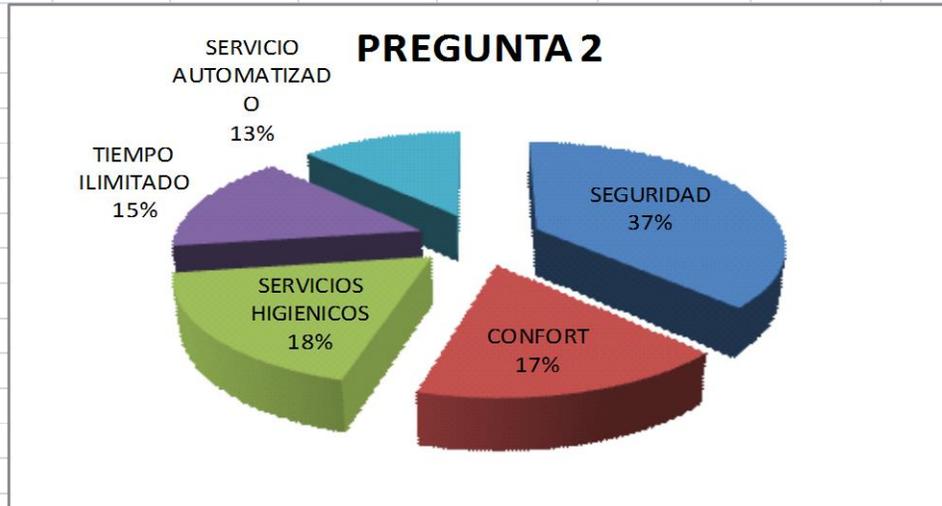
#### TABULACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA



**PREGUNTA 2**

Que servicios adicionales al estacionamiento le gustaría a usted recibir?

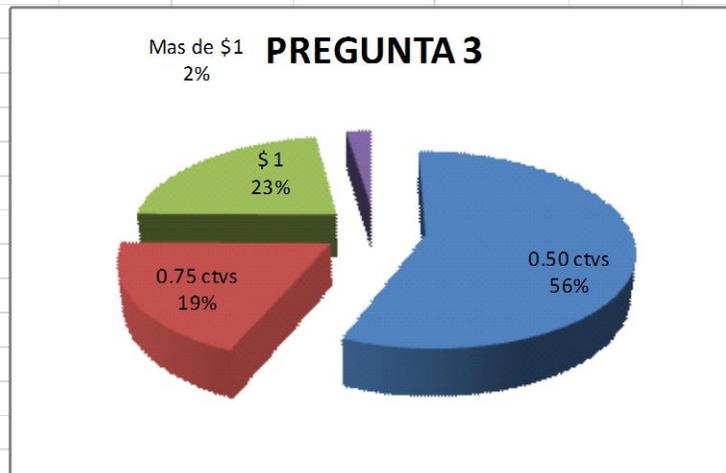
SEGURIDAD	CONFORT	SERVICIOS HIGIENICOS	TIEMPO ILIMITADO	SERVICIO AUTOMATIZADO	TOTAL
145	66	71	58	48	388



**PREGUNTA 3**

Si el servicio de estacionamiento privado tuviese todos los servicios mencionados en el literal anterior cuanto estaria dispuesto a pagar?

0.50 ctvs	0.75 ctvs	\$ 1	Mas de \$1	RESPUESTA NO	TOTAL
95	32	38	4	21	190





**PREGUNTA 4**

Cuántas horas diariamente utiliza usted el estacionamiento privado?

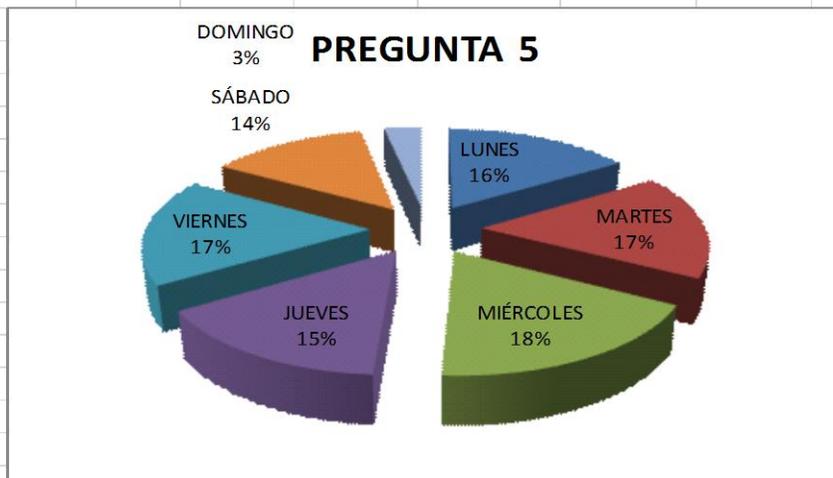
1 HORA	2 HORAS	3 HORAS	4 HORAS	5 HORAS	6 HORAS	7 HORAS	8 HORAS	TOTAL
33	46	39	19	11	6	1	14	169



**PREGUNTA 5**

Que día de la semana usa un estacionamiento en el Centro Histórico?

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	TOTAL
86	91	97	81	93	72	17	537

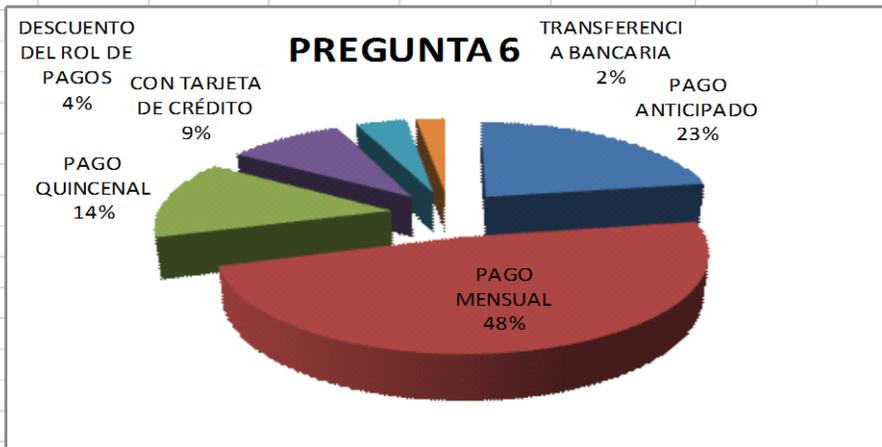




**PREGUNTA 6**

Si usted fuese un cliente frecuente de nuestro estacionamiento y por este servicio se le concedería un descuento considerable como le gustaría hacer el pago del servicio recibido?

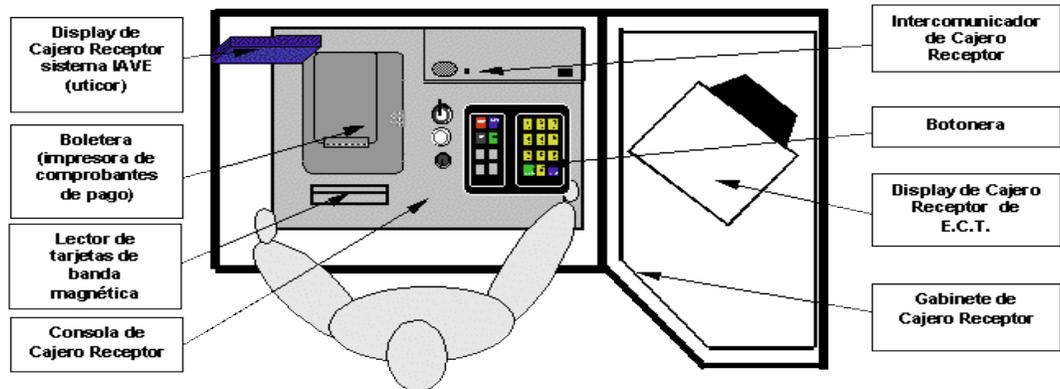
PAGO ANTICIPADO	PAGO MENSUAL	PAGO QUINCENAL	CON TARJETA DE CREDITO	DESCUENTO DEL ROL DE PAGOS	TRANSFERENCIA BANCARIA	RESPUESTA NO	TOTAL
38	81	23	16	7	4	21	190



## ESPECIFICACIONES

### ANEXO 4

#### CABINA



### ANEXO 5

#### REFLECTORES:



LIR-032 Luminaria superficial diseñada para proveer buena distribución lumínica horizontal e incluye:

- Base superior elaborada en aluminio repujado.
- Opción a) Difusor plástico en policarbonato muy resistente a los impactos.
- Opción b) Difusor plástico en material



acrílico. Características: • Hermeticidad: Totalmente cerrada para impedir la entrada de insectos. • Acabado exterior: En colores verde, negro, blanco y gris o según requerimiento del cliente. Equipos a Instalar: • Metal Halide: 250W, 400W • Sodio Alta Presión: 250W, 400W • Vapor de Mercurio: 250W, 400W. Voltajes disponibles: 208V, 240V, 277V. Aplicaciones: Áreas de tránsito peatonal, túneles, gimnasios, estacionamientos, polideportivos, fábricas, almacenes, etc

## ANEXO 6

### MONTACOCHEs

Elevador destinado al transporte vertical de vehículos en edificios residenciales, al estacionamiento en parkings o a la elevación de automóviles en talleres mecánicos. Fabricado a medida.

#### Características Generales

- **Múltiples aplicaciones:**  
Transporte vertical de vehículos en edificios residenciales, estacionamiento de automóviles en parkings, elevación de coches, motocicletas y demás vehículos en talleres mecánicos...
- **Se adapta al espacio disponible** (dimensiones, recorrido, cerramiento, acabados...).
- **Diseñado a medida, en función de sus necesidades.** Estudiamos cada caso particular. Producto de fabricación propia.
- **Máxima garantía. Máxima seguridad**
- **Conforme a la Directiva de Máquinas**
- **Muy duradero y funcional**
- **Rápida instalación y montaje**
- **Conforme a la Directiva de Máquinas**
- **MODELOS DE MONTACOCHEs:**  
MONTACARGAS DE DOBLE COLUMNA  
MESA ELEVADORA (TIJERA HIDRÁULICA)

#### Datos técnicos:

**CARGA:** 2.500 kg. a 5.000 kg.  
Diseñados para soportar grandes

**MODELOS:** MONTACARGAS DE DOBLE COLUMNA, MESA ELEVADORA (TIJERA)



<p>cargas</p> <p><b>TENSIÓN ELÉCTRICA:</b> 220V / 380V <b>POTENCIA MOTOR:</b> Según modelo</p> <p><b>Bombas sumergidas en aceite</b> para un bajo nivel sonoro (OPCIONAL)</p> <p><b>VELOCIDAD:</b> 0,15 m/s - 0,25 m/s (según modelo)</p> <p><b>CONFORME DIRECTIVA DE MÁQUINAS.</b></p> <p><b>TRACCIÓN HIDRÁULICA</b> en relación 2:1</p> <p><b>PISO DE CHAPA DE ACERO</b> (estriada o lacrimada) antideslizante,</p>	<p><b>EMBARQUES:</b> 1, 2, 3 ó 4 (según modelo)</p> <p><b>FOSO y HUIDA:</b> según modelo</p> <p><b>CESTA o CABINA</b> con paredes de acero, acabado inox, epoxi o galvanizado. (Opcional)</p> <p><b>DOS VELOCIDADES (OPCIONAL)</b></p> <p><b>DISEÑO A LA CARTA</b></p> <p><b>Puertas:</b> rápidas, manuales, automatizadas</p> <p><b>PARAGOLPES</b> en paredes laterales y fondo (OPCIONAL)</p> <p><b>MODELO MESA ELEVADORA (TIJERA HIDR.)</b> - Embarques: 1, 2, 3 ó 4 - Velocidad: 0,1 m/s - 0,15 m/s - Recorrido: 6 metros</p>
---	---



<p>con acabado epoxi, inox. O galvanizado.</p> <p><b>MODELO MONTACARGAS DOBLE COLUMNA</b></p> <p>- Embarques: 1 ó 2 (0° -180°)</p> <p>- Velocidad: 0,1 m/s - 0,25 m/s</p> <p>- Recorrido: 12 metros</p>		
<b>MODELO MESA ELEVADORA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>	<p>Interruptor de STOP (seta de emergencia) en las botoneras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul> <p>Válvulas progresivas de arranque y paro (OPCIONAL)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>	<p>Válvula paracaídas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul> <p>Suelo antideslizante.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>	<p>Dispositivo de bloqueo para realizar funciones de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul> <p>Fuelles para proteger de atrapamientos y sociedades (OPCIONAL)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>	<p>Cortinas enrollables de protección (Opcional)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul> <p>Elementos bloqueo electromecánico en puertas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>	<p>Válvula limitadora de presión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul> <p>Protección térmica del motor</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> </ul>	<p>Válvula de mínima presión.</p>	



## ANEXO 7

### ELEVADORES PARA PERSONAS

Los elevadores verticales para personas son la solución tecnológica más práctica y económica para el transporte de personas a los diferentes niveles del inmueble, superando con recorrido vertical las barreras arquitectónicas con la máxima seguridad y comodidad de desplazamiento.

- Adaptables a cualquier vivienda unifamiliar, local comercial o edificio público con uso restringido.
- Decoración personalizada.
- Mínimo consumo, equivalente a un electrodoméstico.
- Fácil montaje e instalación, no necesitan sala de máquinas.



## ANEXO 8

### BOLETERA ETP 12/22:



#### Características y ventajas:

- \* Rentable alternativa a la Serie AGP
- \* Campo programable de operación
- \* Múltiples de entrada / salida de capacidad para el lote completo, el control de embarque, billete de baja, y contar con salidas
- \* Automático, manual o de la emisión del boleto semi-automática
- \* Indicador de baja-ticket en la pantalla LCD
  - \* Protección de contraseña para la programación

#### Especificaciones técnicas:

- \* Dimensiones: 45 ½ "x 18" W x 22 ½ "D
- \* Peso: 165 libras.
- \* Venta de entradas garganta: 39 "H
- \* Acabado estándar: amarillo (RAL # 1028), Blanca (RAL # 9010)
- \* Vivienda: de alta resistencia, acero de calibre 14 de construcción, juntas clima, cubierta de polietileno con puerta con cerradura.
- \* Eléctrica: 105/125 VAC o 210/250VAC, 50/60Hz, 5/2.5 máx.

## ANEXO 9

### FEE COMPUTER AGP 5200



#### *Características y ventajas:*

- \* Boleto de lectura automática o manual de llave en las transacciones
- \* 8 estructuras de tipo estándar y 20 estructuras de seleccionar manualmente la tasa de eventos
- \* El pago se acepta en efectivo, tarjeta de crédito, cheques y cupones de tiendas de descuento

- \* Informes de Gestión Integral disponibles bajo pedido
- \* Proporciona gestión de etiquetas y alarmas
- \* On-line para la operación de un sistema de aparcamiento completa

#### *Especificaciones técnicas:*

- \* Dimensiones: 17 ¼ "de alto x 18" W x 19 ¾ "D
- \* Peso: 49 ½ libras. (Con caja de efectivo), 25 ¼ libras. (Sin dinero en efectivo cajón)
- \* Electricidad: 110/120VAC o 220/240V CA, 50/60Hz
- \* Temperatura: 41 ° F - 104 ° F
- \* Humedad: 35% - 85% (sin condensación)
- \* Acabado estándar: ordenador Negro y negro con cajón metálico de plata en efectivo.

## ANEXO 10



### BARRERA AGP 1700 INDEPENDIENTE

La nueva gama TF es una completa revolución que utiliza el último software de gestión combinado con la última tecnología de punta en hardware periférico. La gama TF es la solución integral, abarca Cajeros Automáticos, Expendedores de Ticket, Lectores de Salida, Barreras Automáticas, Cajas de Cobro Manual, pudiendo operar las unidades en modo autónomo o conectadas en red para tener un máximo control.

## ANEXO 11

### INDICADOR DE TARIFAS

- color tft lcd
- alta vista claridad desde cualquier ángulo
- solid gráficos
- simulación 3d
- Radio / pantalla de diámetro
- Conversión - Mm / pulgada
- Multa / baja resolución
- Absoluto / Incremental
- Eje preset / reset
- Modo de visualización-off
- Ejes angular
- 20 puntos de referencia
- Compensación lineal
- Herramienta de compensación
- Indemnización de la multi-punto



- (40 puntos por eje)
- Factor de escala
- Comentarios de control de impulsos
- Software límites
- Histéresis factor
- Ejes de rotación
- PC la comunicación a través del adaptador USB

## ANEXO 12

### PLASMA



LG - Televisor LCD 42LH4000 42 pulgadas (107 cm)  
16/9, "Full HD" TDT HD, 100Hz, HDMI x3, USB 2.0

## ANEXO 13

### PLANTA DE EMERGENCIA IGSA



Las aplicaciones específicas de energía son críticas en cada industria; las plantas de energía de IGSA son confiables y con arranques protegidos. Disponibles en configuración diesel, gas y LP. Cumplen con las normas de protección ambiental y están disponibles en un rango amplio de requerimientos de potencia. Desde cargas pequeñas para zonas residenciales y de negocios en la industria. Todas las plantas IGSA están diseñadas para proveer máxima potencia, desempeño, flexibilidad y eficiencia de combustible.

## ANEXO 14

### CÁMARA DE SEGURIDAD



#### ST-TV150

CÁMARA TUBO SELLADA COLOR METÁLICA CON IR  
(VISIÓN NOCTURNA) CON LENTE VARIFOCAL  
CCD SONY 1/3" Resolución 450TVL / 0lux (IR On).Lente Vari  
focal de 4 a 9mm  
Alcance de Visión Nocturna 30 - 50mts.  
Cubierta de aluminio Waterproof

Alimentación 12VDC 1 Amp