



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO,
EN EL CENTRO URBANO DEL CANTÓN LA LIBERTAD,
PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERÍODO 2022-2023**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTOR:

ADRIAN DAVID AGUAGALLO GUILCAREMA

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO,
EN EL CENTRO URBANO DEL CANTÓN LA LIBERTAD,
PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERÍODO 2022-2023**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE

AUTOR: ADRIAN DAVID AGUAGALLO GUILCAREMA

DIRECTOR: ING. GUSTAVO JAVIER AGUILAR MIRANDA MSC.

Riobamba – Ecuador

2022

© 2022, Adrian David Aguagallo Guilcarema

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliografía el documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Adrian David Aguagallo Guilcarema, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 21 de noviembre de 2022



Adrian David Aguagallo Guilcarema

0604933432

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO, EN EL CENTRO URBANO DEL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERÍODO 2022-2023**, realizado por el señor: **ADRIAN DAVID AGUAGALLO GUILCAREMA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jessica Fernanda Moreno Ayala PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2022-11-21
Ing. Gustavo Javier Aguilar Miranda DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2022-11-21
Ing. Simón Rodrigo Moreno Álvarez ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2022-11-21

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a Dios, por ser el guía en mi camino quien me da fuerzas y valentía cada día para continuar en el proceso de alcanzar cada una de mis metas en mi vida, a mis padres que siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona. Para mis abuelitos, que fueron las personas después de mis padres que más se preocuparon por mí, sus canas son sinónimo de sabiduría, me enseñaron a trabajar y luchar por mis sueños y me encaminaron por el buen sendero de la vida. También a mis tíos/as por haberme brindado su apoyo y amor incondicional a lo largo de mi carrera académica y por estar a mi lado en las buenas y en las malas.

Adrián

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme llegar a este punto tan importante de mi vida, por guiarme en cada paso del camino durante el transcurso de mi vida académica y por darme las fuerzas para superar y vencer cada obstáculo que se me han presentado. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por haber sido el lugar donde adquirí valores y conocimientos necesarios para llegar a convertirme en un profesional. A los ingenieros Gustavo Aguilar y Rodrigo Moreno ya que, en su calidad de Director y Miembro del Tribunal, pudieron brindarme todo el apoyo que necesitaba para culminar con éxito el presente trabajo de investigación. A todos aquellos amigos y familiares con los que he compartido momentos invaluable, que me han guiado en todos mis éxitos y fracasos, que han estado a mi lado en cada etapa de mi vida académica. Muchas gracias a todos y que Dios los bendiga siempre.

Adrián

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Limitaciones y delimitaciones.....	3
1.3. Problema general de investigación.....	3
1.4. Problemas específicos de investigación.....	3
1.5. Objetivos.....	3
<i>1.5.1. Objetivo general.....</i>	<i>3</i>
<i>1.5.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>4</i>
1.6. Justificación.....	4
<i>1.6.1. Justificación teórica.....</i>	<i>4</i>
<i>1.6.2. Justificación metodológica.....</i>	<i>5</i>
<i>1.6.3. Justificación práctica.....</i>	<i>5</i>

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.2. Referencias teóricas.....	6
<i>2.2.1. Factibilidad.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2.1.1. Estudio de factibilidad.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.2. Tipos de estudio de factibilidad.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.2.1. Factibilidad técnica.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.2.2. Factibilidad operativa.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2.2.3. Factibilidad financiera.....</i>	<i>8</i>
<i>2.2.3. Etapas del estudio de factibilidad.....</i>	<i>9</i>

2.2.3.1.	<i>Estudio de mercado</i>	9
2.2.3.2.	<i>Estudio técnico</i>	10
2.2.4.	<i>Estacionamientos</i>	10
2.2.4.1.	<i>Origen de los estacionamientos</i>	11
2.2.4.2.	<i>Clasificación de los estacionamientos</i>	11
2.2.4.3.	<i>Ventajas y desventajas de los estacionamientos</i>	12
2.2.4.4.	<i>Sistema de estacionamiento rotativo en Riobamba (SEROT)</i>	13
2.2.5.	<i>Norma INEN 2248 Accesibilidad de las personas al medio físico</i>	15
2.2.5.1.	<i>Disposición de los estacionamientos</i>	15
2.2.5.2.	<i>Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento</i>	17
2.2.5.3.	<i>Dimensiones mínimas de la franja de circulación libre</i>	18
2.2.5.4.	<i>Requerimiento de la vía para estacionamientos públicos</i>	18
2.2.5.5.	<i>Estacionamiento preferencial</i>	19
2.2.5.6.	<i>Estacionamiento rotativo tarifado en Ecuador</i>	19
2.2.6.	<i>Norma INEN 004-1 Señalización vertical</i>	20
2.2.6.1.	<i>Estacionamiento zona tarifada</i>	20
2.2.6.2.	<i>Estacionamiento reservado para personas con discapacidades</i>	21
2.2.7.	<i>Norma INEN 004-2 Señalización horizontal</i>	21
2.2.7.1.	<i>Estacionamiento paralelo</i>	21
2.2.7.2.	<i>Estacionamiento en batería</i>	22
2.2.8.	<i>Tipos de vehículos</i>	23
2.2.9.	<i>Movilidad y accesibilidad</i>	24
2.2.9.1.	<i>Movilidad urbana</i>	24
2.2.9.2.	<i>Movilidad sostenible</i>	24
2.2.9.3.	<i>Distribución del espacio público</i>	24
2.2.9.4.	<i>Factores que intervienen en la movilidad</i>	24
2.3.	<i>Marco conceptual</i>	25

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	27
3.1.	Enfoque de investigación	27
3.1.1.	<i>Enfoque cuantitativo</i>	27
3.1.2.	<i>Enfoque cualitativo</i>	27
3.2.	Nivel de investigación	27
3.2.1.	<i>Descriptiva</i>	27
3.3.	Diseño de investigación	28

3.3.1.	<i>Transversal</i>	28
3.4.	Tipo de la investigación	28
3.4.1.	<i>Bibliográfica y Documental</i>	28
3.4.2.	<i>De campo</i>	29
3.5.	Población y muestra	29
3.5.1.	<i>Población</i>	29
3.5.2.	<i>Muestra</i>	29
3.6.	Métodos, Técnicas e Instrumentos	30
3.6.1.	<i>Métodos</i>	30
3.6.1.1.	<i>Método Analítico</i>	30
3.6.1.2.	<i>Método Deductivo</i>	30
3.6.1.3.	<i>Científico</i>	31
3.6.2.	<i>Técnicas</i>	31
3.6.2.1.	<i>Observación</i>	31
3.6.3.	<i>Instrumentos</i>	31
3.6.3.1.	<i>Fichas de Observación</i>	31
3.6.3.2.	<i>Encuesta</i>	31

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	32
4.1.	Resultados	32
4.1.1.	<i>Encuesta aplicada a la población</i>	32

CAPÍTULO V

5.	MARCO PROPOSITIVO	52
5.1.	Propuesta	52
5.2.	Contenido de la propuesta	52
5.2.1.	<i>Título</i>	52
5.2.2.	<i>Objetivos</i>	52
5.1.2.1.	<i>Objetivo General</i>	52
5.1.2.2.	<i>Objetivos específicos</i>	52
5.2.3.	<i>Presentación</i>	52
5.3.	Desarrollo de la propuesta	54
5.3.1.	<i>Estrategias</i>	54
5.3.2.	<i>Factibilidad técnica</i>	64

5.3.2.1.	<i>Características técnicas de los estacionamientos</i>	64
5.3.2.2.	<i>Señalización horizontal</i>	65
5.3.2.3.	<i>Señalización vertical</i>	66
5.3.2.4.	<i>Designación de estacionamientos</i>	67
5.3.2.5.	<i>Estacionamientos a implementarse</i>	72
5.3.2.6.	<i>Costos de la señalización de estacionamientos</i>	73
5.3.3.	<i>Factibilidad económica</i>	75
5.3.3.1.	<i>Activos fijos</i>	76
5.3.3.2.	<i>Depreciación de activos fijos</i>	77
5.3.3.3.	<i>Activo corriente</i>	77
5.3.3.4.	<i>Amortización de activo corriente</i>	78
5.3.3.5.	<i>Mano de obra</i>	78
5.3.3.6.	<i>Gastos operacionales y administrativos</i>	80
5.3.3.7.	<i>Capital de trabajo</i>	80
5.3.3.8.	<i>Inversión del proyecto</i>	81
5.3.3.9.	<i>Financiamiento del proyecto</i>	81
5.3.3.10.	<i>Ventas</i>	81
5.3.3.11.	<i>Proyección de gastos operacionales</i>	83
5.3.3.12.	<i>Estado de situación inicial</i>	84
5.3.3.13.	<i>Estado de pérdidas y ganancias</i>	85
5.3.3.14.	<i>Flujo de efectivo</i>	85
5.3.3.15.	<i>Valor Actual Neto VAN</i>	85
5.3.3.16.	<i>Tasa Interno de Retorno TIR</i>	86
5.3.3.17.	<i>Período de la recuperación de la inversión</i>	87
5.3.3.18.	<i>Relación costo Beneficio</i>	88
5.3.4.	<i>Factibilidad operativa</i>	88
5.3.4.1.	<i>Sanciones</i>	88
5.3.4.2.	<i>Tarjetas de control</i>	90
5.3.4.3.	<i>Personal</i>	93
5.3.4.4.	<i>Equipo e insumos necesarios</i>	94
5.3.4.5.	<i>Horarios</i>	94
	CONCLUSIONES	95
	RECOMENDACIONES	96
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Multas por infracciones al sistema (SEROT)	14
Tabla 2-2: Horarios establecido del servicio.....	15
Tabla 3-2: Tipos de vehículos que acceden al Sistema.....	15
Tabla 4-2: Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento vehicular	17
Tabla 5-2: Dimensiones mínimas de franja de circulación.....	18
Tabla 1-3: Población de vehículos matriculados.	29
Tabla 1-4: Género del encuestado.....	32
Tabla 2-4: Edad de la población encuestada.....	33
Tabla 3-4: Calificación del estado de las vías.....	34
Tabla 4-4: Problemas para estacionar el vehículo.....	35
Tabla 5-4: Afecta en las actividades el tiempo empleado para estacionar.....	36
Tabla 6-4: Tiempo que se toma para estacionar el vehículo.....	37
Tabla 7-4: Motivo de uso de los estacionamientos	38
Tabla 8-4: Frecuencia con la que acude a la zona céntrica del cantón.....	39
Tabla 9-4: Considera importante la existencia de estacionamientos.....	40
Tabla 10-4: Está de acuerdo con la implementación de un estacionamiento.....	41
Tabla 11-4: La zona de estacionamientos mejorará la movilidad.....	42
Tabla 12-4: Valor dispuesto a pagar por el estacionamiento	43
Tabla 13-4: Av. 9 de octubre	46
Tabla 14-4: Calle Robles Boderó.....	46
Tabla 15-4: Calle Guayaquil.....	47
Tabla 16-4: Calle 23.....	47
Tabla 17-4: Av. Segunda	48
Tabla 18-4: Av. Tercera.....	48
Tabla 19-4: Av. Cuarta	49
Tabla 20-4: Av. 5A	49
Tabla 21-4: Av. Sexta	50
Tabla 22-4: Av. Séptima	50
Tabla 23-4: Av. Octava.....	51
Tabla 1-5: Matriz FODA	54
Tabla 2-5: Estrategia F1-O5.....	55
Tabla 3-5: Contenido de la capacitación.....	56
Tabla 4-5: Presupuesto.....	57
Tabla 5-5: Cronograma de capacitación	57

Tabla 6-5: Estrategia 2 (D1-O4)	58
Tabla 7-5: Presupuesto.....	59
Tabla 8-5: Estrategia 3 (D1-O4)	60
Tabla 9-5: Interacción con las unidades.....	62
Tabla 10-5: Presupuesto de la campaña	62
Tabla 11-5: Estrategia 4 (D2-A2)	63
Tabla 12-5: Características del estacionamiento.....	64
Tabla 13-5: Dimensiones señalización horizontal	65
Tabla 14-5: Dimensiones señalización vertical.....	66
Tabla 15-5: Total de estacionamientos a implementarse	72
Tabla 16-5: Costo de la señalización horizontal	73
Tabla 17-5: Costo de la señalización vertical.....	74
Tabla 18-5: Costo total de la implementación	75
Tabla 19-5: Oferta y demanda	75
Tabla 20-5: Activos fijos	76
Tabla 21-3: Depreciación de activos fijos.....	77
Tabla 22-5: Activo corriente	77
Tabla 23-5: Depreciación de activo corriente	78
Tabla 24-5: Personal	78
Tabla 25-5: Proyección de la remuneración del personal	79
Tabla 26-5: Gastos operacionales y administrativos.....	80
Tabla 27-5: Resumen de gastos	80
Tabla 28-5: Resumen de capital de trabajo.....	80
Tabla 29-5: Resumen de inversiones	81
Tabla 30-5: Financiamiento del proyecto	81
Tabla 31-5: Ventas.....	81
Tabla 32-5: Ventas año 1	81
Tabla 33-5: Ventas año 2	81
Tabla 34-5: Ventas año 3	82
Tabla 35-5: Ventas año 4.....	82
Tabla 36-5: Ventas año 5	82
Tabla 37-5: Resumen de ventas	83
Tabla 38-5: Proyección de gastos operacionales	83
Tabla 39-5: Egresos fijos	84
Tabla 40-5: Fuentes y usos de fondos.....	84
Tabla 41-5: Estado de situación inicial	84
Tabla 42-5: Estado de pérdidas y ganancias	85

Tabla 43-5: Flujo de efectivo	85
Tabla 44-5: Datos para el cálculo del VAN.....	85
Tabla 45-5: Valor actual neto.....	86
Tabla 46-5: Tasa interna del retorno.....	86
Tabla 47-5: Periodo de recuperación de la inversión.....	87
Tabla 48-5: Cálculo del PRI	87
Tabla 49-5: Relación costo beneficio.....	88
Tabla 50-5: Sanciones.....	89
Tabla 51-5: Funciones del Supervisor	93
Tabla 52-5: Funciones del inspector	93
Tabla 53-5: Horarios	94

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-2: Etapas de la factibilidad financiera	8
Ilustración 2-2: Tarjeta prepaga (SEROT)	13
Ilustración 3-2: Incumplimiento de tiempo	14
Ilustración 4-2: Plazas de estacionamiento a 30°	16
Ilustración 5-2: Plazas de estacionamiento a 45°	16
Ilustración 6-2: Plazas de estacionamiento a 60°	16
Ilustración 7-2: Plazas de estacionamiento a 90°	17
Ilustración 8-2: Plazas de estacionamiento en paralelo	17
Ilustración 9-2: Estacionamiento vehicular en la vía pública compartida.....	18
Ilustración 10-2: Estacionamiento preferencial.....	19
Ilustración 11-2: Zona pagada.....	20
Ilustración 12-2: Estacionamiento personas con discapacidad	21
Ilustración 13-2: Estacionamiento paralelo	21
Ilustración 14-2: Estacionamiento en paralelo	22
Ilustración 15-2: Estacionamiento en batería 30°	22
Ilustración 16-2: Estacionamiento en batería 45°	22
Ilustración 17-2: Estacionamiento en batería 60°	23
Ilustración 18-2: Estacionamiento en batería 90°	23
Ilustración 1-4: Género del encuestado	32
Ilustración 2-4: Edad de la población encuestada	33
Ilustración 3-4: Calificación del estado de las vías	34
Ilustración 4-4: Problemas para estacionar el vehículo	35
Ilustración 5-4: Afecta en las actividades el tiempo empleado para estacionar	36
Ilustración 6-4: Tiempo que se toma para estacionar el vehículo	37
Ilustración 7-4: Motivo de uso de los estacionamientos	38
Ilustración 8-4: Frecuencia con la que acude a la zona céntrica del cantón	39
Ilustración 9-4: Frecuencia con la que acude a la zona céntrica del cantón	40
Ilustración 10-4: Está de acuerdo con la implementación de un estacionamiento	41
Ilustración 11-4: La zona de estacionamientos mejorará la movilidad	42
Ilustración 12-4: Valor dispuesto a pagar por el estacionamiento.....	43
Ilustración 13-4: Mapa vías de estudio cantón La Libertad	45
Ilustración 1-5: Diseño del volante de socialización.....	59
Ilustración 2-5: Volante campaña.....	61
Ilustración 3-5: Estacionamientos Av. Octava	67

Ilustración 4-5: Calle Guayaquil	68
Ilustración 5-5: Calle Robles Bodero	68
Ilustración 6-5: Av. 9 de Octubre	69
Ilustración 7-5: Calle 23	69
Ilustración 8-5: Av. Cuarta.....	70
Ilustración 9-5: Av. Tercera	70
Ilustración 10-5: Av 5A.....	71
Ilustración 11-5: Av. Sexta.....	71
Ilustración 12-5: Av. Séptima	72
Ilustración 13-5: Diseño anverso de la tarjeta	91
Ilustración 14-5: Diseño de tarjeta reverso.....	92

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA

ANEXO B: FICHA DE OBSERVACIÓN INFRAESTRUCTURA VIAL

ANEXO C: PROFORMA SEÑALES DE TRÁNSITO

ANEXO D: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el centro urbano del cantón La Libertad, Provincia de Santa Elena, en el periodo 2022-2023, por medio de la aplicación de la metodología técnica e instrumentos se realizó las ficha de observación y encuestas que contienen parámetros esenciales para su estructura y permite la recolección de información detallada, como tipo de vía, sentido, estacionamientos existentes, número de carriles, ancho de carril, ancho de la calzada; las encuestas se basaron en preguntas cerradas que permitieron recopilar información para la obtención de resultados. A través del estudio se pudo establecer como resultado estrategias que contribuyen al mejoramiento de la movilidad del transporte y la seguridad peatonal mediante un análisis FODA, además se determinó la factibilidad técnica con espacios destinado a los estacionamientos en la vía pública considerando los parámetros establecidos en la RTE INEN 004-2248; mediante los métodos de investigación se pudo obtener resultados para determinar la factibilidad económica, para el cálculo de la oferta y la demanda actual del servicio y la demanda insatisfecha, posterior a ello se realizó el respectivo estudio financiero en el que se analizó los principales indicadores financieros, como lo son el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Período de Recuperación de la Inversión y Relación Beneficio/Costo, además se estableció la factibilidad operativa en el cual se establecen las sanciones, tarjetas de control del servicio y las funciones del personal. En conclusión, el período de recuperación del proyecto será de 1,95 años y representa un costo beneficio de \$1,40; se recomienda desarrollar las capacitaciones propuestas en la investigación con el fin de fortalecer el conocimiento de los funcionarios.

Palabras clave: <ESTUDIO DE FACTIBILIDAD>, <CONGESTIÓN VEHICULAR>, <SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO>, <ROTATIVO TARIFADO>, <FACTIBILIDAD TÉCNICA>, <FACTIBILIDAD ECONÓMICA>, <FACTIBILIDAD OPERATIVA>.



20-12-2022

2462-DBRA-UPT-2022

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the feasibility for the implementation of a system of a fee-based rotating parking in the urban center of the canton of La Libertad, Province of Santa Elena, in the period 2022-2023, through the application of the technical methodology and instruments, observation and surveys were conducted containing essential parameters for its structure and allowing the collection of detailed information, such as type of road, direction, existing parking lots, number of lanes, lane width, width of the roadway; the surveys were based on closed questions that allowed the collection of information to obtain results. Through the study it was possible to establish as a result strategies that contribute to the improvement of transportation mobility and pedestrian safety through a SWOT analysis, in addition to determining the technical feasibility with spaces for parking on public roads considering the parameters established in the RTE INEN 004-2248; through the research methods, results were obtained to determine the economic feasibility, to calculate the current supply and demand of the service and the unsatisfied demand, after that, the respective financial study was conducted in which the main financial indicators were analyzed, such as the Net Present Value, Internal Rate of Return, Investment Recovery Period and Benefit/Cost Ratio, in addition, the operational feasibility was established in which the sanctions, service control cards and personnel functions are established. In conclusion, the payback period of the project will be 1.95 years and represents a cost benefit of \$1.40; it is recommended to develop the trainings proposed in the research in order to strengthen the knowledge of the officials.

Key words: <FACTIBILITY STUDY>, <VEHICULAR MANAGEMENT>, <PARKING SYSTEM>, <FAIRIFIED RATING>, <TECHNICAL FEASIBILITY>, <ECONOMIC FEASIBILITY>, <OPERATIONAL FEASIBILITY>.



Lcda. Carina Fernanda Vallejo Barreno

0603925611

INTRODUCCIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón La Libertad está fundamentado en el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, puesto que se considera una herramienta para la administración oportuna de los gobiernos, uno de los principales objetivos está enfocado en el desarrollo social de la población, mejora de la economía y además contribuye con el área del transporte del cantón.

Capítulo I. En el presente capítulo se aborda temas relacionados con el problema de investigación, limitaciones y delimitaciones de la investigación, el problema general y específico a los cuales se pretende dar solución en la presente investigación, adicionalmente se establecen los objetivos específicos fundamentales para el cumplimiento del tema estructurado y la justificación.

Capítulo II. Marco teórico, está fundamentado en base a la investigación desarrollada en libros, normativas, artículos, que posean contenido referente a las variables dependiente e independiente, por otra parte, el marco conceptual se enfoca en los temas principales de la investigación.

Capítulo III. Marco metodológico está compuesto por: enfoque, nivel, diseño y tipo de investigación, adicionalmente se establece la muestra poblacional que va a estar inmersa en el estudio, y se diseñan los diversos tipos de instrumento que van a ser aplicados en el trabajo de campo.

Capítulo IV. Marco de análisis e interpretación de resultados, se desarrolla la interpretación y tabulación de los datos recopilados en el trabajo de campo, una vez hayan sido aplicados los instrumentos de investigación, lo cual permitirá determinar las falencias existentes en la actualidad, para posteriormente plasmar las posibles propuestas de solución.

Capítulo V. Marco propositivo, se desarrolla las posibles propuestas de solución al problema investigado, las mismas que deben ser consideradas aplicables a futuro por el GADM del cantón la Libertad.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El parque automotor principalmente en los países de América Latina, con el transcurso de los años se ha incrementado debido al ingreso per cápita en cada uno de ellos, por lo cual la población ha adquirido un vehículo propio que contribuya con su desplazamiento desde un punto de origen hacia el destino, ya que la ciudadanía puede generar más de un viaje diario por diversos motivos, ya sea por; trabajo, ocio, educación, entre otros (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017).

El constante crecimiento de la población y, en consecuencia, de su parque automotor que en base a (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador, 2021), hasta el año 2021 se registra un total de 2'544.563 vehículos en el país, lo que representa un problema latente en las diversas ciudades del Ecuador. Las zonas céntricas de las ciudades, a pesar de la tendencia a la descentralización, normalmente instauradas en los planes de desarrollo de las áreas urbanas, constituyen siempre puntos ineludibles de gran tránsito, debido a los centros atractores del comercio, educación y al número de habitantes que tradicionalmente trabajan y se desplazan a estos centros. Estas concentraciones de tráfico, además de las numerosas situaciones de congestión principalmente en la hora pico, crean problemas de estacionamiento, que han hecho necesario la adopción de medidas drásticas, por parte de los entes municipales.

El satisfacer las necesidades de estacionamiento en zonas céntricas es parte importante para la organización del tránsito en las ciudades; ya que falta de una distribución optima no solo incidirá en el aumento de la congestión vehicular, sino también ocasionará diferentes inconvenientes económicos y sociales tanto para las personas que habitan en la zona, y para los centros que demandan gran afluencia de usuarios que realizan diferentes actividades.

En base al último Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón la Libertad año 2014-2019, los altos niveles de congestión que se presentan especialmente en la urbe del Cantón la Libertad, se debe a la concentración de mercados, centros comerciales, oficinas públicas y atractivos turísticos y al incremento del 5,5% anual del parque automotor dentro del cantón en los últimos 10 años, lo que ha ocasionado problemas de tránsito debido a los vehículos estacionados en doble columna o en aceras, vehículos que intentan repetidamente un lugar vacío para estacionar, propietarios de negocios u oficinas que colocan objetos en la calzada para reservar espacio y entre otras situaciones, que se convierte en un riesgo para los peatones, caos e

inseguridad en el tráfico, falta de espacios para estacionamiento, ocupación irrazonable y obstáculos en calzadas y aceras, para lo cual es necesario realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado misma que ayudara a mejorar la movilidad del transporte y seguridad del peatón.

1.2. Limitaciones y delimitaciones

El presente proyecto de investigación se realizará bajo los siguientes parámetros:

- **Objeto de investigación:** Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado.
- **Campo de acción:** Gestión de Transporte Terrestre y Movilidad económica del transporte
- **Localización:** Cantón la Libertad, Provincia de Santa Elena
- **Tiempo:** Periodo 2022-2023

1.3. Problema general de investigación

¿Por qué realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, en el centro urbano del cantón La Libertad, provincia de Santa Elena, en el período 2022-2023?

1.4. Problemas específicos de investigación

- ¿Por qué analizar la situación actual del uso del suelo en el cantón?
- ¿Para qué plantear estrategias?
- ¿Con que fin se determina la factibilidad del sistema de estacionamiento?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, en el centro urbano del cantón la Libertad, provincia de Santa Elena.

1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del uso del suelo en el cantón y su influencia en la oferta y demanda de estacionamientos vehiculares.
- Plantear estrategias que contribuyan con el mejoramiento de la movilidad del transporte y la seguridad peatonal, mediante la implementación de un nuevo sistema de estacionamiento.
- Determinar la factibilidad del sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el centro urbano del cantón la Libertad, para contribuir con la movilidad de la ciudadanía y su calidad de vida.

1.6. Justificación

El cantón La Libertad al ser considerado un gran atractivo comercial y turístico, cada año existe una mayor concentración de visitantes principalmente en el casco urbano ya que en este lugar se localizan las áreas de mayor atracción como; el malecón, la playa y flora, por este motivo se torna necesario la implementación de un estacionamiento rotativo tarifario, al disponer en las bases de la municipalidad que actualmente el cantón posee un parque automotor de 11.127 vehículos, la propuesta beneficia directamente a la planificación del transporte, ya que mediante ella los vehículos de locales y visitantes del lugar, dispondrán de un espacio seguro para el aparcamiento que cumplan con las disposiciones establecidas en la normativa.

Los beneficiarios directos del proyecto son los conductores y peatones que se movilizan por centro del cantón, ya que dispondrán de un lugar apropiado mediante los parámetros tomados en cuenta de la normativa para el diseño de estacionamientos. Indirectamente se beneficiará el GAD del cantón la Libertad puesto que a través del presente estudio tendrá al público un espacio ordenado y planificado.

1.6.1. Justificación teórica

Los estacionamientos son una parte integral de la ingeniería de transporte que generalmente se aborda de forma tangencial en el proceso de planificación urbana. Sin embargo, estudios técnicos han permitido concluir que la tercera parte del volumen de vehículos se atribuye a los conductores en búsqueda de un lugar apto para estacionar el vehículo (Axhausen, KW & Polak, JW, 1991). Esto ha ocasionado problemas en los tiempos de viaje, altos niveles de congestión, emisión en términos de la seguridad vial.

La definición de áreas de estacionamiento para vehículos se basa en criterios técnicos como la superficie de la infraestructura, así como características relacionadas con las decisiones del

conductor, el propósito del viaje, los modos de transporte a estacionar, las rutas elegidas y los volúmenes vehiculares, entre otros aspectos. (Guo, Huang, & Zhuang, 2013)

1.6.2. Justificación metodológica

En el presente proyecto de investigación se realizará un proceso metodológico para alcanzar los objetivos de estudio, que consiste en realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, mediante la preparación y ejecución de actividades, el procesamiento de la información con la elaboración de encuestas y fichas de observación como instrumentos para realizar el levantamiento de información en la zona de estudio.

1.6.3. Justificación práctica

La presente investigación se justifica en la práctica, debido a la importancia de disminuir la congestión vehicular y garantizar una movilidad segura y eficiente para los peatones y transportistas que circulan en la zona céntrica de la ciudad, a través de la aplicación de instrumentos de investigación se procederá a la recopilación de datos en fuentes primarias que serán una parte primordial para el desarrollo del estudio de factibilidad para la implementación de estacionamientos de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado en el cantón La Libertad.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Se efectuó una investigación bibliográfica para constatar la eficiencia del proyecto planteado que ha sido efectuado en otros cantones donde se presentaban los mismos problemas de congestamiento vehicular.

En el cantón Sig-Sig, se desarrolló un proyecto denominado estudio de factibilidad económica previo a la implementación de un sistema de estacionamiento tarifado en las calles céntricas del cantón, debido a la necesidad existente de mejorar el ordenamiento de los estacionamientos vehiculares y disminuir el congestamiento que causan los vehículos que encuentran mal estacionados en las vías, es por ello que la implementación de un estacionamiento tarifado mejorará la fluidez vehicular ya que los vehículos no permanecerán estacionados por largas horas, beneficiando directamente a las personas que disponen vehículos locales y visitantes, además los ingresos económicos obtenidos podrán ser reinvertidos en beneficio de la ciudadanía por parte del GAD del cantón Sig-Sig (Salinas & Troya, 2020).

Según un estudio de diseño de estacionamiento vehicular tarifado desarrollado en la calle Juan Montalvo entre la Av. Rocafuerte y Sucre del cantón Pasaje, ya que se ha producido un congestamiento evidente en el centro del cantón debido al insuficiente espacio designado para estacionamientos, a través de la aplicación del proyecto se podrá disminuir la congestión existente principalmente en las horas pico, la contaminación acústica por el uso excesivo del claxon y fortalecimiento en la movilidad segura de los peatones. Adicionalmente la implementación de la propuesta permitirá que el cantón disponga de la señalización horizontal y vertical en los aparcamientos para el uso adecuado de quien los requiera (Oyola, 2018).

2.2. Referencias teóricas

2.2.1. Factibilidad

Factibilidad se refiere a la capacidad de llevar a cabo un proyecto utilizando los recursos disponibles para lograr los objetivos establecidos, mediante los indicadores financieros se puede determinar si la propuesta en consideración es viable para su ejecución (Luna & Chaves, 2001, pág. 1).

2.2.1.1. Estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad es una herramienta para orientar la toma de decisiones a lo largo de la evaluación de un proyecto, y corresponde a la fase final de la etapa preoperacional o de formulación del ciclo del proyecto. Se calcula con la menor incertidumbre posible para determinar las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, en base a ello se toma la decisión de proceder o no con su ejecución (Miranda, 2005).

De acuerdo con (Boero, 2020, pág. 12), el estudio de factibilidad se compone de un análisis de costo-beneficio que muestra si el proyecto es financieramente factible o no. Debe estar conformado por un flujo de caja que incluya varios periodos y su acumulado.

En un proyecto es importante realizar un análisis de prefactibilidad utilizando estudios de mercado, tasas de crecimiento, tendencia y otros factores que son útiles para establecer la viabilidad de la misma.

2.2.2. Tipos de estudio de factibilidad

2.2.2.1. Factibilidad técnica

Se refiere a los recursos tangibles como la tecnología y maquinaria, así como también las habilidades y conocimientos necesarios para el desarrollar los procesos del proyecto.

La factibilidad técnica evalúa los recursos actuales (como hardware y software), así como la tecnología que se requiere para satisfacer las necesidades del usuario dentro de las limitaciones de tiempo y presupuesto. Con ese fin, el equipo de desarrollo del programa informático determina si los recursos y tecnologías actuales se pueden utilizar o agregar al software para cumplir con los requisitos específicos del usuario (Vera & Conya, 2016, pág. 16).

2.2.2.2. Factibilidad operativa

Este tipo de factibilidad abarca la determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se utilice según lo previsto. De acuerdo con esta factibilidad, los procesos que dependen de los recursos humanos aparecen durante la fase de desarrollo del proyecto; durante esta fase se identifican las actividades requeridas para lograr el objetivo del proyecto, y esta es una medida del buen funcionamiento y resolución de problemas que surjan en la organización (Vera & Conya, 2016, pág. 17).

2.2.2.3. Factibilidad financiera

La factibilidad financiera se centra en determinar los puntos establecidos de cualquier inversión, costo o ingreso que pueden surgir durante el estudio. En esta etapa se debe concretar todos los elementos de evaluación y se debe analizar financieramente todos los aspectos del plan de negocios.

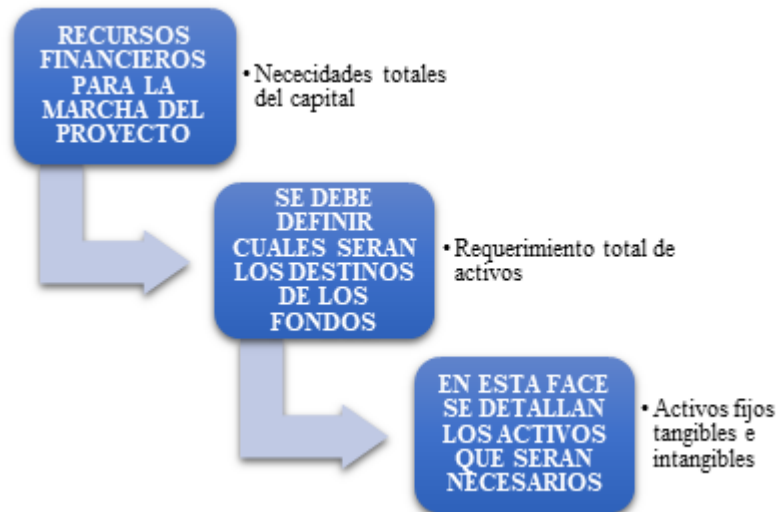


Ilustración 1-2: Etapas de la factibilidad financiera

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

- **Valor actual neto (VAN)**

Es uno de las herramientas que se utiliza para la estimación financiera, este valor se obtiene mediante los flujos de caja y restando la inversión inicial, de esta manera se obtiene el monto económico que recibirá la empresa encargada del desarrollo del proyecto.

$$VAN = \sum \frac{FNC}{(1 + I)^n} I_0$$

Donde:

- FNC = Flujo neto de caja
- I_0 = Inversión inicial
- n = Duración del proyecto en años

- **Tasa interna de retorno TIR**

Se calcula lo mismo que en el valor actual neto, pero igualando el valor a 0 para obtener como resultado un porcentaje, es decir a partir de este valor se establecerá el rendimiento, siendo r la tasa de interés se interpreta de la siguiente manera:

- $TIR > r$ el proyecto no es factible
- $TIR < r$ el proyecto es factible

Para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$TIR = \sum \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

- F_n = Flujo de caja
- i = Tasa de descuento
- n = Duración del proyecto en años

2.2.3. Etapas del estudio de factibilidad

2.2.3.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado no es más que un conjunto de técnicas útiles para recopilar información sobre el entorno del proyecto (oferta y demanda), esto implica estimar la cantidad de productos que se pueden vender. Las especificaciones que este debe exhibir, así como el precio que los potenciales clientes o consumidores están dispuestos a pagar (Fernández, 2010, págs. 15-16).

- **Oferta.** Cantidad de producto que los vendedores están dispuestos a ofrecer a un determinado precio.
- **Demanda.** Cantidad de productos que los compradores están dispuestos a adquirir a un determinado precio.

También establece en qué condiciones se podrá realizar la venta de volúmenes anticipados, así como los factores que podrían afectar la estructura comercial del producto, considerando la ubicación de los competidores, la distribución geográfica de los principales centros de consumo.

2.2.3.2. Estudio técnico

El estudio técnico debe delinear claramente las principales etapas de perfeccionamiento de la idea original, hasta llegar al diseño propuesto como solución final del proyecto. Simultáneamente, se expondrán las justificaciones de las decisiones tomadas, destacando sus ventajas frente a otras opciones que se haya podido considerar, ese estudio no solo debe demostrar la viabilidad técnica del proyecto, si no también mostrar y justificar que alternativas técnicas se ajusta mejor a los criterios de optimización (Roja, 2016, pág. 36).

Según (Rodríguez, 2018, pág. 38), el estudio técnico involucra la selección de medios de producción y la organización de la actividad productiva, así como los requerimientos materias primas e insumos. Su objetivo principal es demostrar la viabilidad del proyecto justificando la selección de la mejor alternativa para abastecer el mercado en función de las limitaciones de recursos, la ubicación geográfica y la tecnología disponible.

El estudio técnico o de ingeniería implica aspectos relacionados con el tamaño del proyecto, procesos, tipos de procesos, factores de producción, ubicación y distribución en una planta adecuada para el buen funcionamiento de la empresa (Fernández, 2010, pág. 51).

2.2.4. Estacionamientos

Un sistema de transporte debe disponer de “Lugares destinados a estacionar vehículos, conformado por plazas de estacionamiento, franja de circulación y franja de circulación peatonal” (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA 2248, 2016, pág. 1).

Estacionamiento es un área que debe estar presente en toda población, cualquier usuario que desee trasladarse al centro de la ciudad, a un centro comercial, a una plaza cívica, aeropuerto u otro lugar primero debe encontrar un lugar disponible para estacionar su vehículo (Lazo & Sánchez, 1981, pág. 185).

Por tanto, se entiende que un estacionamiento no es más que la inmovilización voluntaria de un vehículo en el borde de un carril de una vía pública o privada, por un periodo definido de tiempo para que el conductor realice diversas actividades dentro de un periodo establecido.

La cantidad de vehículos ha aumentado significativamente en muchas ciudades, reduciendo la capacidad de la infraestructura vial existente, dificultando la circulación del tráfico, generando

una mayor demanda de plazas de estacionamiento, lo que requiere la regulación de espacios de aparcamiento en las calles y otras medidas que cubra la demanda existente.

2.2.4.1. Origen de los estacionamientos

Aunque no hay fecha exacta de su origen se cree que los estacionamientos aparecieron desde la creación del auto y su uso como medio de transporte particular, ya que, al existir la necesidad de estacionar vehículos, se crearon recintos especiales para estacionar en el día y noche los vehículos. (ATRACCIÓN360, s.f.). Junto con los cambios de dimensión y diseño de los autos, los estacionamientos fueron modificándose para brindar mayor funcionalidad y comodidad.

Tradicionalmente, los primeros estacionamientos se ubicaban en las calles, en áreas aledañas a las aceras, cerca de establecimientos comerciales, edificios, oficinas y viviendas, disipando la finalidad de las calles, que es la circulación y, en consecuencia, disminuyendo su capacidad, tanto por el espacio ocupado de estacionamiento como por los movimientos y maniobras para estacionarse (Cárcamo Guzmán, 2013, pág. 13).

2.2.4.2. Clasificación de los estacionamientos

- **Estacionamiento público**

“Son estacionamientos de pago ofrecidos por los municipios en los que se puede estacionar los vehículos durante un tiempo determinado” (Onepark, 2014). Los estacionamientos públicos pueden ser de superficie, exteriores, abiertos, cubiertos, cerrados o subterráneos, el tiempo de demora en este tipo de estacionamientos está determinado en función de la zona en el que se encuentra el estacionamiento.

- **Estacionamiento privado**

Estos son gestionados por empresas privadas que disponen de garajes (elevados, subterráneos), o playas de aparcamiento en zonas céntricas las mismas que se encuentran marcado en el suelo. En el estacionamiento privado, tiene derecho a retirar cualquier vehículo estacionado en su espacio. Para esto tendrá que llamar a la policía de tránsito que luego puede intervenir para el retiro de los vehículos en las cuales se imponen a sanciones económicas (Onepark, 2014).

2.2.4.3. *Ventajas y desventajas de los estacionamientos*

- **Ventajas de los estacionamientos**

Un sistema de estacionamiento regulado arroja un sinnúmero de beneficios a favor de los usuarios de la vía y los residentes de una ciudad, entre los principales sectores de mayor beneficio están:

A. Ventajas Ambientales

a.1. Reduce la contaminación ambiental, por emisiones de gases, ruido y ocupación de la vía.

B. Ventajas económicas

b.1. Ahorro de tiempo y combustible.

b.2. Permite un mayor flujo en las actividades económicas de la zona.

b.3. Programa municipal generador de empleos.

b.4. Genera recursos en beneficio de la comunidad, para el mejoramiento de la movilidad, seguridad y la calidad de vida de los ciudadanos.

C. Ventajas Sociales

c.1. Sostenibilidad urbana.

c.2. Facilidad en la movilidad a los centros urbanos.

c.3. Aportes positivos en el desarrollo de la ciudad.

c.4. Sostenibilidad urbana.

D. Gestión de tránsito

d1. Mejora el flujo de tránsito vehicular y peatonal.

d2. Reduce la congestión del tráfico y los efectos contaminantes asociados que tienen los vehículos en movimiento.

d3. Reduce la innecesaria circulación vehicular en busca de espacios disponibles para estacionar.

- **Desventajas de los estacionamientos**

Algunos factores afectan el buen funcionamiento del sistema, en este caso son las falencias que existen con las tarjetas prepago, algunas de las irregularidades son:

- Alteración de tarjetas prepago: el usuario puede utilizar tarjetas que se han guardado anteriormente, porque, en muchas ocasiones, el servicio no conoce los datos que también es posible indicar, también se puede indicar una hora o fecha de llegada del vehículo en una tarjeta que no es verdadera.
- Incumplimiento de las horas de venta de tarjetas prepago: en la mayoría de los casos, cuando el usuario llega a utilizar el sistema pero no hay ningún responsable del ticket, por lo que estos incomodan al usuario pierde tiempo esperando que una persona responsable se presente a cobrar el boleto, ya que si deja el vehículo en el sistema de estacionamiento rotativo tarifado sin la tarjeta prepago al momento de regresar de sus actividades puede encontrar a su vehículo totalmente inmovilizado con candados.
- Incumplimiento en los horarios de control de los estacionamientos: habitualmente no se respetan los horarios para realizar el respectivo control por parte de las personas designadas para verificar el correcto uso de los estacionamientos.

2.2.4.4. Sistema de estacionamiento rotativo en Riobamba (SEROT)

(Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009), El sistema de estacionamiento SEROT se implementó en Riobamba a partir del año 2008, el cual está a cargo de inspectores para llevar a cabo la operación, el cobro por el uso de los estacionamientos en el casco urbano se efectúa a través de tarjetas prepago que pueden ser adquiridas en el momento de estacionarse, por un valor de 0,25 ctvs., por otra parte, se puede mencionar que el servicio máximo es de 2 horas.



Ilustración 2-2: Tarjeta prepago (SEROT)

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009.

- **Incumplimiento del tiempo**

En el caso que los vehículos que accedieron al sistema SEROT han sobrepasado el tiempo máximo de estacionamiento, el personal encargado de la inspección asigna un tiempo adicional de 10 minutos, posterior a ello si la unidad de transporte no se ha movilizado se aplica una sanción que consta de la inmovilización total mediante la colocación de un candado en el neumático.



Ilustración 3-2: Incumplimiento de tiempo

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009.

- **Sanciones**

Las multas por incumplimiento con la norma establecida por el SEROT, está a cargo de policías municipales e inspectores, a continuación, se detallan los valores a pagar en caso de incumplimiento:

Tabla 1-2: Multas por infracciones al sistema (SEROT)

Tipo de infracción	Multa
Ausencia de tarjeta	\$ 10 dólares de multa e inmovilización
Alteración de tarjeta	\$ 10 dólares de multa e inmovilización
Retraso de 5 min. A 30 min de tiempo pre-señalado	\$ 5 dólares de multa e inmovilización
No respeto al tiempo máximo permitido indicado en la señalética	\$ 5 dólares de multa e inmovilización
Retraso de 30 min. A 60 min de tiempo pre-señalado	\$ 10 dólares de multa e inmovilización
Retraso de más de 60 min del tiempo pre-señalado	\$ 30 por servicio de remolque; y, \$ 20 por multa
Parqueo a lado izquierdo de las vías de cobertura del SEROT y zonas no permitidas determinadas	\$ 30 por servicio de remolque; y \$ 30 por multa.

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009.

- **Horarios**

El SEROT, para mejorar la movilidad en el casco urbano del cantón presta un servicio continuo en los siguientes horarios:

Tabla 2-2: Horarios establecido del servicio

Días	Horario
Lunes a Viernes	08h00 am a 18h00 pm
Sábados	09h00 am a 13h00 pm
Se exceptúan los días domingos, feriados y festivos, declarados mediante decreto presidencial.	

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009.

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

- **Tipos de vehículos que acceden al Sistema**

El sistema de estacionamiento tarifado SEROT, no está destinado para el transporte de carga pesada, camiones, remolques o tracto camión, ya que se creó con el fin de mejorar la movilidad con un tipo de estacionamiento organizado para que no afecte al flujo vehicular (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009).

Tabla 3-2: Tipos de vehículos que acceden al Sistema

Tipo de vehículo	Descripción
L	Vehículos motorizados de dos, tres y cuatro ruedas
M1	Transporte liviano, automóviles, camionetas jeeps

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2009.

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

2.2.5. Norma INEN 2248 Accesibilidad de las personas al medio físico

2.2.5.1. Disposición de los estacionamientos

Las plazas de estacionamiento vehicular se clasifican de acuerdo a su ubicación con respecto a la calzada o al eje de la vía en:

- Plazas de estacionamiento a 30°
- Plazas de estacionamiento a 45°
- Plazas de estacionamiento a 60°
- Plazas de estacionamiento a 90°
- Plazas de estacionamiento en paralelo

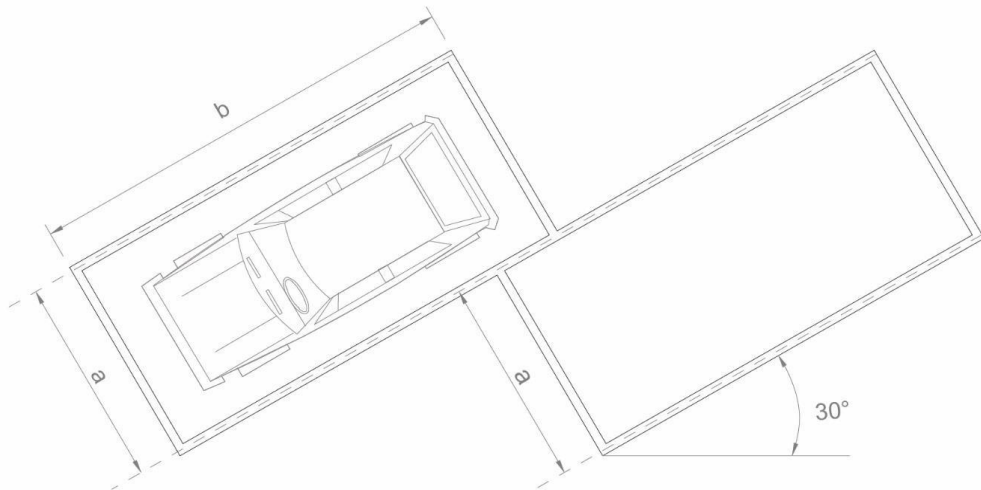


Ilustración 4-2: Plazas de estacionamiento a 30°

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

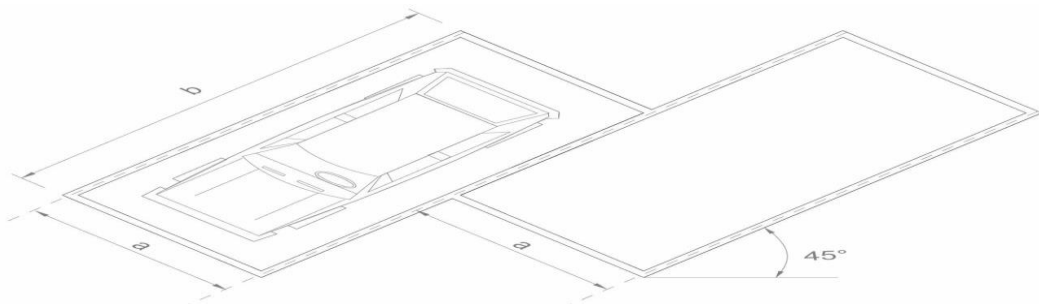


Ilustración 5-2: Plazas de estacionamiento a 45°

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

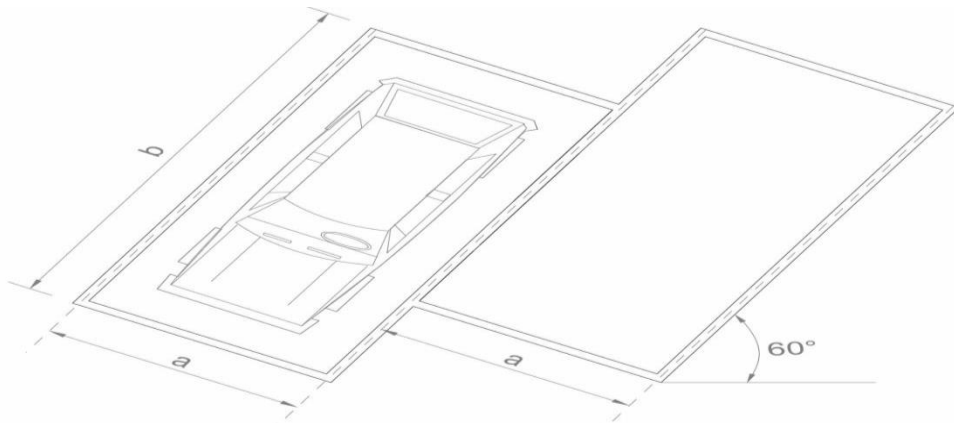


Ilustración 6-2: Plazas de estacionamiento a 60°

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

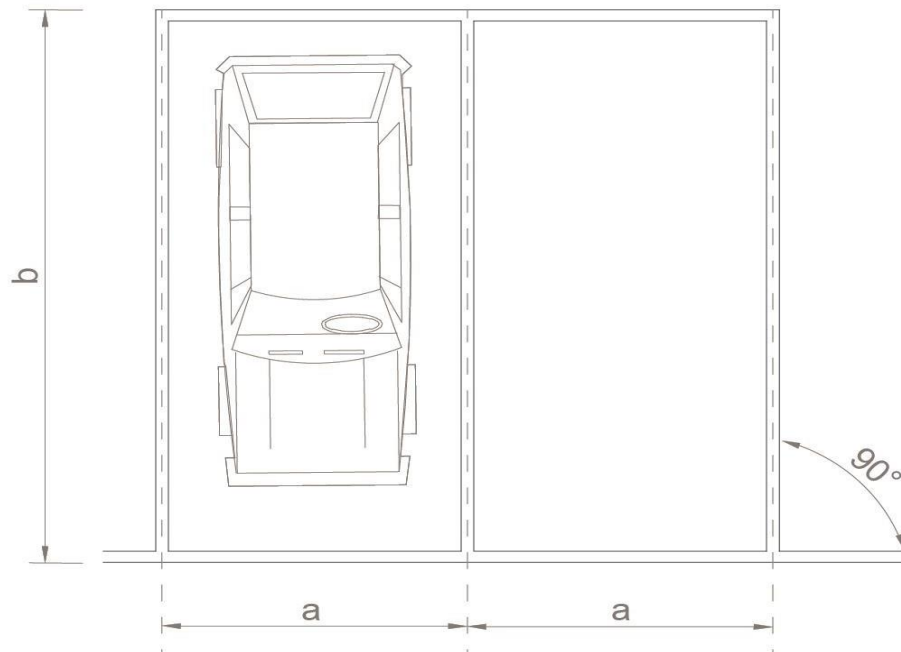


Ilustración 7-2: Plazas de estacionamiento a 90°

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

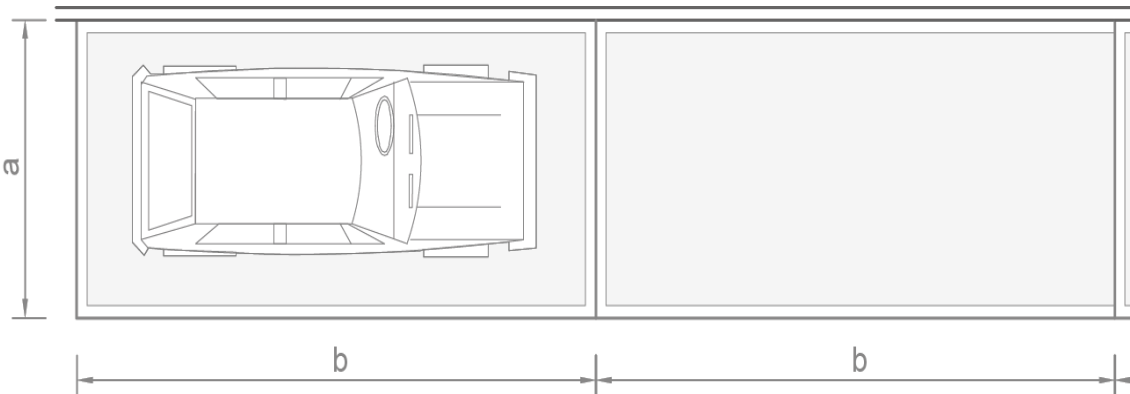


Ilustración 8-2: Plazas de estacionamiento en paralelo

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

2.2.5.2. Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento

Las plazas de estacionamiento deben tener las siguientes dimensiones mínimas:

Tabla 4-2: Dimensiones mínimas para plazas de estacionamiento vehicular

TIPO DE VEHÍCULO	DIMENSIONES MÍNIMAS (mm)		
	a	b	h
L	2 400	2 400	2 200
N1 y M1	2 400	5 000	2 200
M2	2 400	5 400	2 600
SC	3 500	5 400	2 600

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

Leyenda:

- Ancho
- longitud
- h. altura mínima libre

2.2.5.3. Dimensiones mínimas de la franja de circulación libre

Tabla 5-2: Dimensiones mínimas de franja de circulación

Disposición de la plaza de estacionamiento	Una vía (mm)	Doble vía (mm)
30°	3 000	5 000
45°	3 000	5 000
60°	3 000	5 000
90°	5 000	5 000
En paralelo	3 000	5 000

Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

2.2.5.4. Requerimiento de la vía para estacionamientos públicos

“Los estacionamientos vehiculares en la vía pública deben tener un ancho mínimo de 2 200 mm y un largo mínimo de 5 000 mm” (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA 2248, 2016, pág. 8).

“Para vehículos tipo L, el ancho mínimo deber ser 1 200 mm y el largo mínimo debe ser 2 200 mm” (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA 2248, 2016, pág. 9).

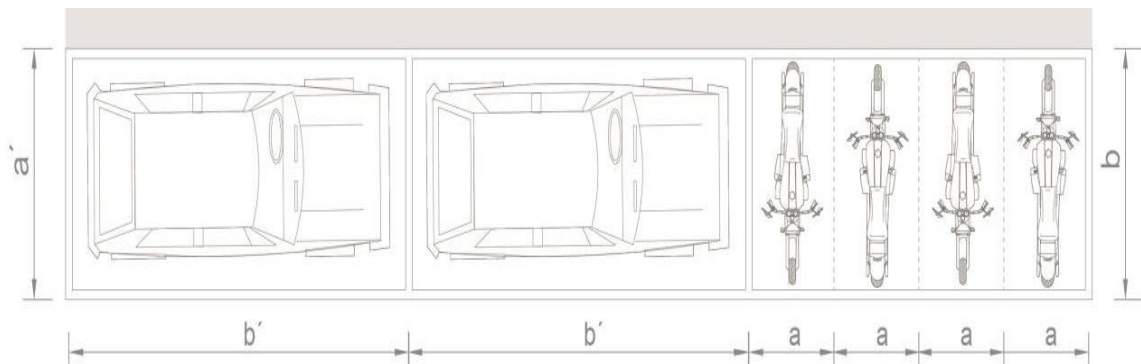


Ilustración 9-2: Estacionamiento vehicular en la vía pública compartida

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

Leyenda

- a' = ancho en la vía pública,
- b' = longitud en la vía pública,
- a = ancho en la vía pública vehículo L,
- b = longitud en la vía pública vehículo L.

2.2.5.5. Estacionamiento preferencial

“Área destinada para estacionar vehículos de uso específico, tales como los de personas con discapacidad, movilidad reducida, transporte público y comercial.” (NORMA TÉCNICA ECUATORIANA 2248, 2016, pág. 2)

Las dimensiones mínimas deben ser:

- ancho (a) = 2 400 mm,
- longitud (b)= 5 000 mm,
- altura mínima libre (h) = 2 200 mm, y
- franja de transferencia (Ft) = 1 200 mm.



Ilustración 10-2: Estacionamiento preferencial

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

2.2.5.6. Estacionamiento rotativo tarifado en Ecuador

Los retos que plantea el crecimiento de la población urbana, desplazamientos hacia la ciudad, el crecimiento explosivo del parque automotor, la ampliación de las distancias entre las zonas residenciales y las zonas de concentración de empleo y comercio, el crecimiento restringido de la capacidad del sistema vial y la disponibilidad del transporte colectivo requieren una planificación minuciosa por parte de las intervenciones institucionales y privadas para el mejor resultado posible.

Los mecanismos creados por los sistemas de estacionamiento permiten la rotación de vehículos estacionados, el establecimiento de horarios y designación de áreas de estacionamiento específicas para estos fines (Yupa, 2016, págs. 23-24).

El estacionamiento rotativo tarifado comienza a darse en Ecuador como una solución a la falta de espacios para los vehículos, permitiendo su rotación permanente y activa, generando de esta manera espacios libres para los automotores. Ayuda a mejorar el flujo vehicular en las vías públicas, este sistema o servicio es adoptado principalmente en zonas de conflicto de tránsito por la presencia de instituciones financieras, educativas y comerciales. En Ecuador las principales ciudades implementan el sistema para hacer frente a la congestión vehicular y la contaminación ambiental causada por los automotores.

Los sistemas o servicios de estacionamiento se encuentran actualmente reguladas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados de cada ciudad, estos a su vez crean departamentos o contratan empresas para realizar el control y la administración, en la ciudadanía se forjan nuevas fuentes de trabajo (Illescas, 2016, pág. 15).

2.2.6. Norma INEN 004-1 Señalización vertical

2.2.6.1. Estacionamiento zona tarifada

Este tipo de señalización se establece cuando el área de estacionamiento dispone de horarios de duración definidos, es decir; los vehículos poseen límites de tiempo, las dimensiones de la señalización son de 450x600 mm, el fondo es de color azul retroreflectivo mientras que las letras, fecha y orla de color blanco (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).



Ilustración 11-2: Zona pagada

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.6.2. Estacionamiento reservado para personas con discapacidades

La señalización indica que solo los vehículos autorizados por el CONADIS pueden hacer uso de estos espacios de estacionamiento.



Ilustración 12-2: Estacionamiento personas con discapacidad
Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Se usa la señalización para estacionamientos ubicados cerca de la vereda tipo paralelo



Ilustración 13-2: Estacionamiento paralelo
Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

2.2.7. Norma INEN 004-2 Señalización horizontal

2.2.7.1. Estacionamiento paralelo

Demarcados en paralelo al sentido de circulación, los estacionamientos deben ser señalizados con líneas blancas con una dimensión de ancho de 100 mm por 600 mm de largo y 900 mm de separación entre franjas, las áreas de estacionamiento deben ser de 5,00 m en cada extremo de la cuadra y en la zona intermedia de 6,00 m y un ancho de 2,20 m. Cuando sea una zona de estacionamiento para buses o transporte pesado el ancho debe ser de 2,80m y sin demarcaciones.

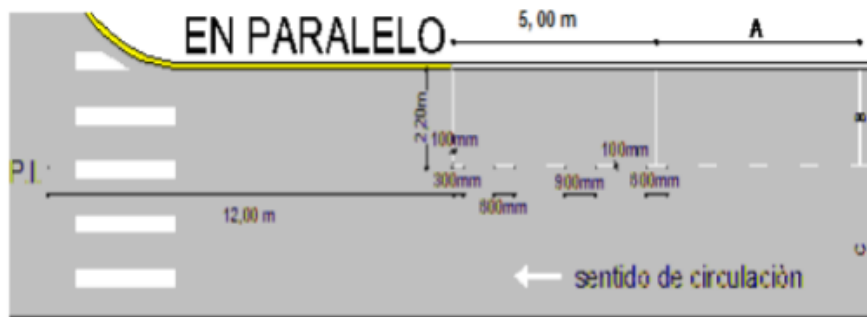


Ilustración 14-2: Estacionamiento en paralelo
 Fuente: (RTE INEN 004-2, 2011).

2.2.7.2. Estacionamiento en batería

En los ángulos de 30°, 45° y 90°, los estacionamientos deben ser demarcados con líneas de un ancho de 100 mm, la longitud depende del ángulo utilizado, el ancho debe ser de 2,50 m y 3,50 m.

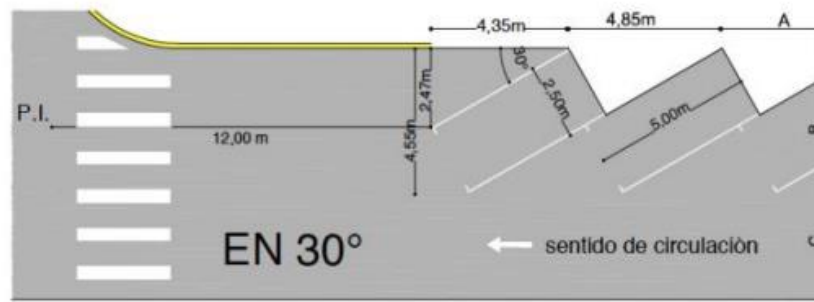


Ilustración 15-2: Estacionamiento en batería 30°
 Fuente: (RTE INEN 004-2, 2011).

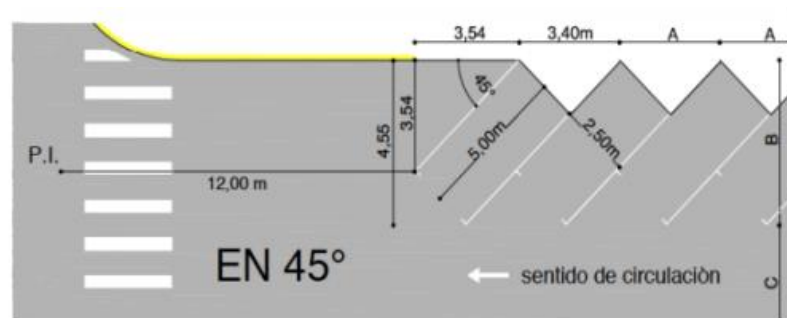


Ilustración 16-2: Estacionamiento en batería 45°
 Fuente: (RTE INEN 004-2, 2011).

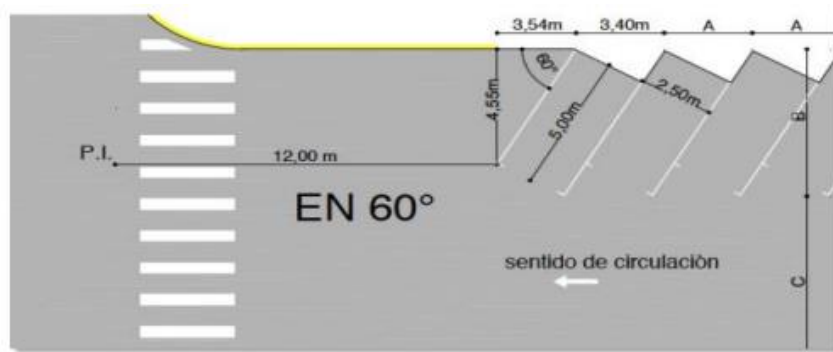


Ilustración 17-2: Estacionamiento en batería 60°
Fuente: (RTE INEN 004-2, 2011).

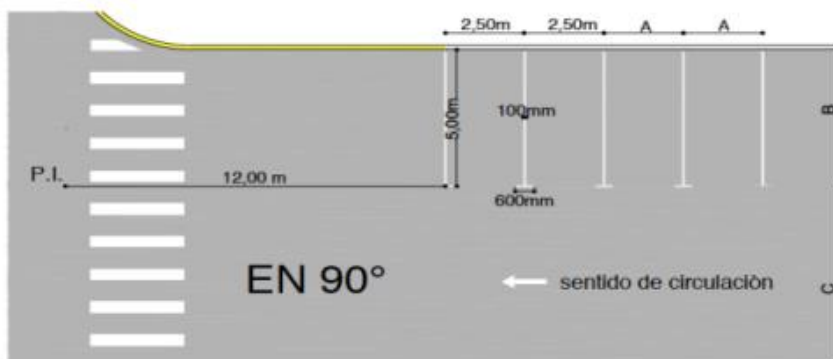


Ilustración 18-2: Estacionamiento en batería 90°
Fuente: (RTE INEN 004-2, 2011).

2.2.8. Tipos de vehículos

La siguiente tabla indica los tipos de vehículos considerados en la norma NTE INEN 2248.

Tabla 2-2: Tipos de Vehículos

SUBCLASE	DESCRIPCIÓN
L	Vehículos motorizados con dos, tres o cuatro ruedas.
M1	Vehículos con capacidad no mayor a ocho plazas, sin contar el asiento del conductor y sin espacio para viajeros de pie.
M2	Vehículos con capacidad mayor a ocho plazas, sin contar el asiento del conductor, y cuyo Peso Bruto Vehicular no supere los 5 000 kg.
N1	Vehículos automotores cuyo Peso Bruto Vehicular no exceda de 3 500 kg.
SC	Vehículo automotor diseñado y accionado para trasladar o dar primeros auxilios a heridos o enfermos, y para cuidados en emergencias médicas.

Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016.

2.2.9. Movilidad y accesibilidad

La movilidad es una condición inherente del desarrollo urbano de las ciudades; movilizarse significa trasladarse de un lado para otro, en el caso vehicular, con el uso de automotores. En la ciudad la movilidad se hace a través de las vías, no obstante, la procedencia de los problemas de movilidad es físicos, estructurales y culturales (Sánchez & Villa, 2009).

2.2.9.1. Movilidad urbana

Para (Cal & Mayor. 2017, p.28) la movilidad en las ciudades es habitual, la misma que se da a través de diferentes modos y medios de transporte, por diversos propósitos y motivos de viaje, la atención se centra principalmente en el actuar del ser humano porque es quien usa la infraestructura y los medios de transporte, se considera también como un conjunto de desplazamientos, tanto de personas como de mercancías, que se producen en una ciudad con el objetivo de recorrer la distancia que separa un lugar de otro.

2.2.9.2. Movilidad sostenible

Se puede deducir que la movilidad sustentable, se refiere a una movilidad enfocada al ámbito saludable con un consumo bajo de carbono, que busca incrementar la calidad de vida de la zona urbana, además busca crear espacios públicos cómodos y adecuados para que la ciudadanía pueda desarrollarse (Cal & Mayor. 2017, p.30).

2.2.9.3. Distribución del espacio público

Cuando no existe concordancia entre la planificación urbana y el progresivo aumento en el transporte privado que se genera de la necesidad de transportarse hacia los centros urbanos surgen conflictos entre la interacción uso- transporte de la tierra que ha permanecido sobre la mesa durante décadas

2.2.9.4. Factores que intervienen en la movilidad

Existen muchos factores que intervienen cuando de movilidad se habla, sin embargo, algunas de las conceptualizaciones que es importante conocer se detallan a continuación:

- **Tráfico:** “Tráfico o también llamado tránsito vehicular, es aquel que se produce al existir un flujo de vehículos en una vía, calle o autopista. Este flujo puede potencialmente producir un congestionamiento vehicular” (Cal & Mayor, 2017, p.1).
- **Congestión vehicular:** “Es aquella que se presenta cuando existe saturación producida por el exceso de vehículos en las vías, lo que produce un incremento en los tiempos de viaje e inconvenientes para circular, por lo general se da en las horas pico” (Cal & Mayor, 2017, p.1).
- **Flujo vehicular:** “Es el número de vehículos que atraviesan una determinada sección de la vía por unidad de tiempo”

2.3. Marco conceptual

- **Ruta**

Recorrido legalmente autorizado a la transportación pública, considerado entre origen y destino. (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial., 2012)

- **Sistema de Transporte**

Sistema de transporte. Es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad (Corporación OSSO, 2009).

- **Tarifa**

Precio que para el transporte de pasajeros y carga fijan las autoridades de tránsito y transporte terrestres (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial., 2012, p. 10)

- **Transporte**

Acción y efecto de movilizar o trasladar personas o bienes de un lugar a otro (Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial., 2012, p. 7)

- **Capacidad vial**

“Número máximo de vehículos y peatones que pueden pasar a través de una intersección o sección de vía determinada, en un periodo de tiempo dado a un estado de condiciones preestablecidas” (Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004:2012. Parte 5, p. 4)

- **Estacionamiento**

Lugar destinado al estacionamiento de vehículos, constituido por plazas de estacionamiento, franja de circulación vehicular y peatonal.

- **Estacionamiento público**

Espacio o edificio destinado a proveer a los ciudadanos de los servicios sociales de carácter formativo, cultural de salud, deportivo recreativo y de bienestar social y prestar apoyo funcional a la administración pública y los servicios urbanos básicos de la ciudad.

- **Rentabilidad**

La rentabilidad desempeña un papel central en el análisis de los estados financieros, se debe a que es el área de mayor interés para la empresa encargada y las obligaciones adquiridas a corto y largo plazo.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de investigación

3.1.1. Enfoque cuantitativo

Este enfoque se basa en medir las características de los fenómenos, por lo que desde un principio se debe considerar las ideas, hipótesis o teorías que se utilizaran para establecer y ajustar las variables, los datos que se generen y se deseen interpretar son cuantificables, por lo que se puede contar y medir mediante una escala numérica (Monroy & Nava, 2018, p.74).

La presente investigación se la va a realizar de manera cuantitativa porque para poder desarrollarla se va a necesitar recolectar datos para así determinar si es factible o no la implementación de un sistema público de estacionamiento rotativo tarifado, en el centro urbano del cantón la Libertad.

3.1.2. Enfoque cualitativo

Los investigadores cualitativos estudian la realidad tal como realmente ocurre, tratando de dar sentido o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tiene para las partes involucradas. Para la investigación cualitativa se requiere el uso de una amplia variedad de materiales que expliquen rutinas, situaciones, problemáticas en la vida de las personas (Del Castillo & Olivares, 2014, p.179).

Es cuantitativo ya que el enfoque de este problema es comprender los hechos y realidades que se están investigando para dar solución a la falta de espacios de estacionamiento en la zona céntrica de la ciudad.

3.2. Nivel de investigación

3.2.1. Descriptiva

La investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente” (Best, 1970 citado en Monroy & Nava, 2018, p. 103).

Este tipo de investigación consiste en conocer las situaciones en las que se encuentra el sistema de estacionamiento, las costumbres que predominan las actitudes a través de la descripción exacta de actividades, objetos, procesos y personas. Este tipo de investigación consiste en conocer las situaciones en las que se encuentra el sistema de estacionamiento, las costumbres que predominan las actitudes a través de la descripción exacta de actividades, objetos, procesos y personas.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. Transversal

En el desarrollo del proyecto se aplicará un diseño transversal ya que los datos de campo se recopilan en base a la observación, en este caso se obtendrá información sobre el uso del suelo del cantón La Libertad y por otra parte de oferta y demanda existente de estacionamiento en la actualidad.

3.4. Tipo de la investigación

A continuación, se describen los tipos de investigación que se requieren para el desarrollo del proyecto:

3.4.1. Bibliográfica y Documental

Consiste en analizar información escrita sobre un tema en particular con el fin de identificar relaciones, diferencias, etapas, posturas o el estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio (Monroy & Nava, 2018, p. 103).

Según (Sabino, 1992), es el proceso de investigación que se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos. Para realizar esta investigación se deben acceder directamente los métodos, técnicas e instrumentos a ser aplicados para alcanzar los objetivos planteados.

Todos los conceptos citados pueden sustentarse en las investigaciones bibliográficas y documentales; para recabar la información requerida sobre el tema se consultaron libros, informes, documentos relacionados y páginas web.

3.4.2. De campo

Según (Monroy & Nava, 2018, p. 27), mencionan que la investigación de campo se realiza en el lugar de los hechos, implica tomar información de fuentes primarias sin cambiar ni controlar las variables. Los datos recopilados provienen directamente de los sujetos de estudio o de grupo de sujetos. Un fenómeno puede ser observado en sus condiciones reales gracias a la investigación de campo. Para realizar esta investigación se deben acceder directamente los métodos, técnicas e instrumentos a ser aplicados para alcanzar los objetivos planteados.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población o universo, se considera un conjunto de personas u objetos que disponen características específicas relacionadas de los cuales se desea conocer algo en una investigación. Puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros aspectos.

En el presente estudio se tomará como población a las vías del centro urbano del cantón La Libertad ya que en ellas será implementado el sistema de estacionamiento tarifado, por otra parte, se consideró a los vehículos matriculados del cantón correspondiente a un total de 11.127, datos que fueron proporcionados por GARESCA S.A, operadores de matriculación y revisión técnica vehicular.

Tabla 1-3: Población de vehículos matriculados.

PROCESO	AÑO	TRAMITADOS	TOTAL
Renovación de matrícula y revisión técnica vehicular	2021	9471	11127
Emisión de matrícula por primera vez	2021	1656	

Fuente: GARESCA S.A.

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

3.5.2. Muestra

Para obtener la muestra de estudio se tomará en consideración los vehículos matriculados en el Cantón La Libertad, a través de la siguiente fórmula se determinará la cantidad de encuestas que se aplicará.

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

Dónde:

N: Tamaño de la muestra

n: Tamaño de la población

Z: Nivel de confianza 1,96

p: % de veces que se supone que ocurre 0,5

q: % de veces de la no b ocurrencia del fenómeno 0,5

e: % de error muestral 0,05

$$n = \frac{1,96^2 * (11.127)0,5 * 0,5}{0,05^2(11.127 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = \frac{3,8416 * (11.127)0,25}{0,0025(11.127 - 1) + (1,96^2 * 0,25)}$$

$n = 372$ encuestas

3.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos

3.6.1. Métodos

3.6.1.1. Método Analítico

Este método se usó con el objetivo de comprobar la hipótesis planteada y a la vez generar una nueva teoría científica que nos permita sustentar la problemática existente en el cantón y proponer soluciones.

3.6.1.2. Método Deductivo

Mediante este método, se pudo revisar documentación previa: como el Plan de Movilidad, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y ciertas ordenanzas obteniendo datos o características necesarias para realizar la implementación de un estacionamiento rotativo tarifado en el cantón (Lopera & Ramirez, 2010).

3.6.1.3. Científico

A través del método científico se pudo recopilar y conseguir los fundamentos teóricos que fueron necesarios, permitiendo de esta manera estructurar y conceptualizar adecuadamente la investigación manteniendo de esta forma un orden lógico.

3.6.2. Técnicas

3.6.2.1. Observación

Es una técnica la cual se utilizará para observar objetivamente la evolución de la movilidad dentro del cantón de La Libertad, a través de la capacidad de los vehículos, la tasa de tiempo de permanencia en el estacionamiento, el número de disponibles se determinará y se utilizará para determinar cómo funciona el sistema de estacionamiento.

3.6.3. Instrumentos

3.6.3.1. Fichas de Observación

Es una herramienta que permitirá realizar un trabajo amplio en el cual se pueda obtener datos de una fuente primaria, en este caso de las características necesarias en las vías para la implementación de un sistema de estacionamiento en base a las normativas establecidas por el Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización.

3.6.3.2. Encuesta

Mediante la encuesta se podrá obtener información directa con la ciudadanía referente a la necesidad existente en la actualidad, respecto a los sitios de estacionamiento en el cantón, será diseñada con preguntas cerradas, para desarrollar un análisis concreto y sustentar las propuestas planteadas.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Encuesta aplicada a la población

1. Género de los encuestados

Tabla 1-4: Género del encuestado

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Masculino	269	72%
Femenino	103	28%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

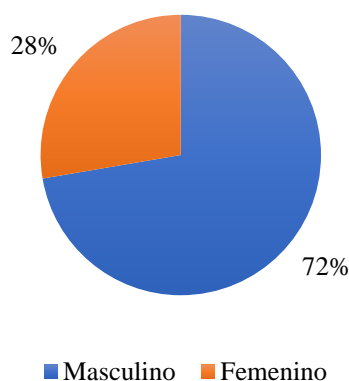


Ilustración 1-4: Género del encuestado

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 72% de la población encuestada es de género masculino, mientras que 28% pertenece al género femenino.

Interpretación:

En base tabla 1-4, se puede mencionar que la mayor cantidad de personas encuestadas son de género masculino y en una pequeña proporción de género femenino.

2. Rango de edad de la población

Tabla 2-4: Edad de la población encuestada

Respuestas	Frecuencia (f)	%
De 18 a 30 años	233	63%
De 30 a 50 años	100	27%
Más de 50 años	39	10%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

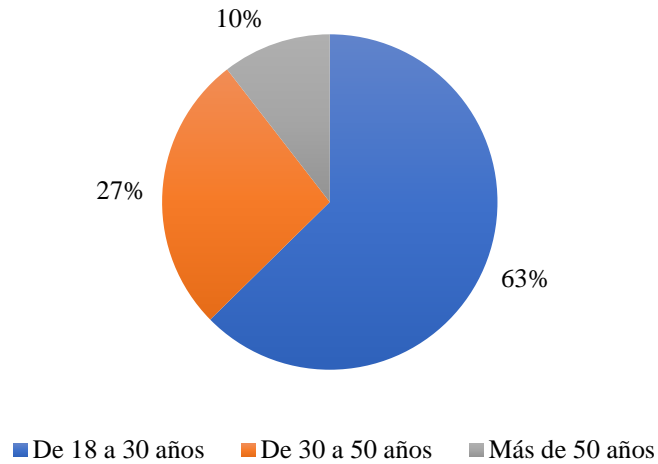


Ilustración 2-4: Edad de la población encuestada

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 63% de los encuestados están en el rango de edad de 18 a 30 años, el 27% corresponde a la edad de 30 a 50 años y el 10% son personas de más de 50 años.

Interpretación:

En base tabla 2-4 se puede observar que la mayor parte de las personas encuestadas se encuentran en un rango de edad de 18 a 30 años, mientras que existe un porcentaje considerable de la población que se encuentra en un rango de edad entre los 30 a 50 años de edad.

3. ¿Cómo calificaría el estado de las vías públicas existentes en el centro urbano del cantón La Libertad?

Tabla 3-4: Calificación del estado de las vías

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Excelente	17	5%
Bueno	117	31%
Regular	209	56%
Malo	29	8%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

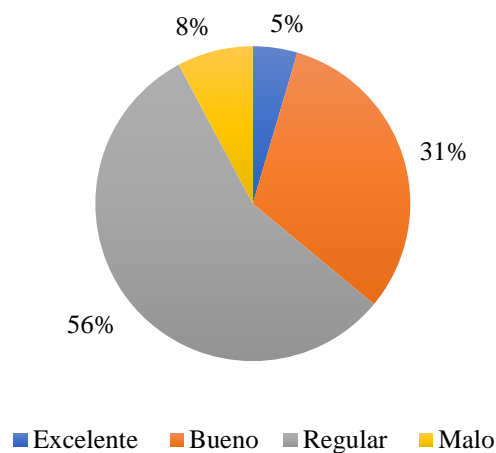


Ilustración 3-4: Calificación del estado de las vías

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 56% de las personas encuestadas mencionan que las vías públicas existentes en el cantón La Libertad están en un estado regular, el 31% señalan que es bueno, mientras que el 8% afirman que la vía se encuentra en mal estado y finalmente el 5% indican que está en condiciones excelentes.

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 3-4, respecto a la calificación de las vías existentes en el centro urbano del cantón La Libertad, una gran parte de los encuestados consideran que es regular, mientras que existe un porcentaje considerable que menciona que es bueno, y un porcentaje bajo la califica como malo y excelente.

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

Tabla 4-4: Problemas para estacionar el vehículo

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Si	296	80%
No	76	20%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

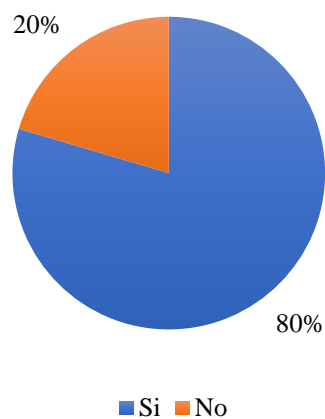


Ilustración 4-4: Problemas para estacionar el vehículo

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 80% de la población encuestada indica que, si tiene problemas para estacionarse en las calles del centro de la ciudad y, por otra parte, el 20% mencionan que no tienen inconvenientes para el aparcamiento de sus vehículos.

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos en la tabla 4-4, se puede identificar que existe un problema de falta de estacionamientos en el centro de la ciudad, que afecta a la mayoría de la población que poseen vehículo, puesto que necesitan un estacionamiento para realizar sus actividades diarias.

5. ¿Le afecta en sus actividades el tiempo que emplea para estacionar su vehículo en el centro de la ciudad?

Tabla 5-4: Afecta en las actividades el tiempo empleado para estacionar

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Si	299	80%
No	73	20%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

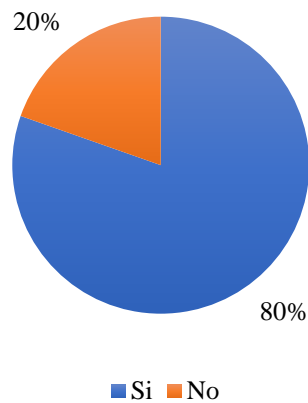


Ilustración 5-4: Afecta en las actividades el tiempo empleado para estacionar

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 80 % menciona que si les afecta en las actividades el tiempo que se emplea para estacionar el vehículo en el centro de la ciudad y el 20 % indican que no les molesta tomarse más tiempo para realizar sus diligencias.

Interpretación:

En base a la Ilustración 5-4, de las encuestas realizadas, se puede identificar claramente que la falta de estacionamientos afecta de forma negativa a una gran parte de usuarios, el tiempo es esencial para todos aquellos que viajan al centro de la ciudad a realizar las diversas actividades.

6. ¿Qué tiempo se demora en encontrar un espacio de estacionamiento?

Tabla 6-4: Tiempo que se toma para estacionar el vehículo

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Menos de 5 min	65	17%
De 5 a 10 min	173	47%
De 10 a 15 min	98	26%
Más de 15 min	36	10%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

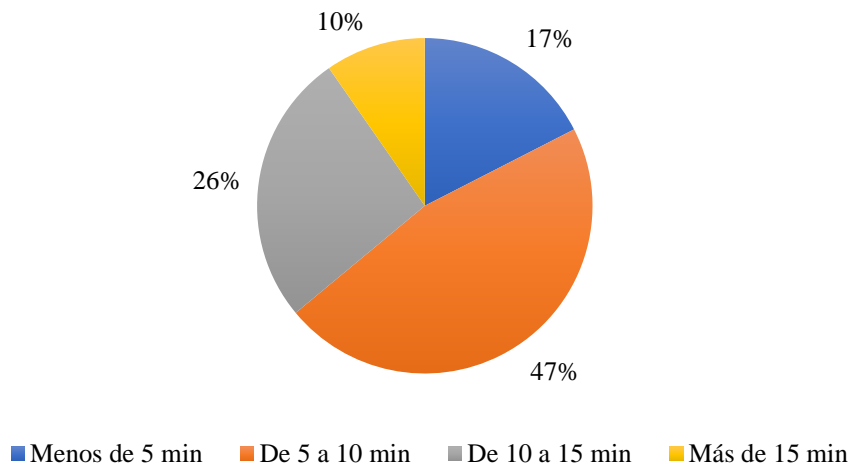


Ilustración 6-4: Tiempo que se toma para estacionar el vehículo

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

De los encuestados un porcentaje del 47% responden que se demoran entre 5 y 10 minutos para encontrar un espacio de estacionamiento, el 26% señalan que se tardan un período de 10 a 15 minutos en buscar un aparcamiento, el 17% mencionan que en menos de 5 minutos localizan un estacionamiento, finalmente, el 10% afirma que se demoran más de 15 min.

Interpretación:

En base a las respuestas obtenidas se puede evidenciar que existe un gran inconveniente para encontrar estacionamientos disponibles, debido a que estos usuarios que demandan este servicio deben estar constantemente circulando por las calles del centro de la ciudad y el tiempo que emplean para encontrar un espacio disponible es elevado.

7. Utiliza los estacionamientos de la ciudad, por motivo de:

Tabla 7-4: Motivo de uso de los estacionamientos

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Estudio	25	7%
Trabajo	125	34%
Compras	116	31%
Asuntos financieros	70	19%
Otros	36	10%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

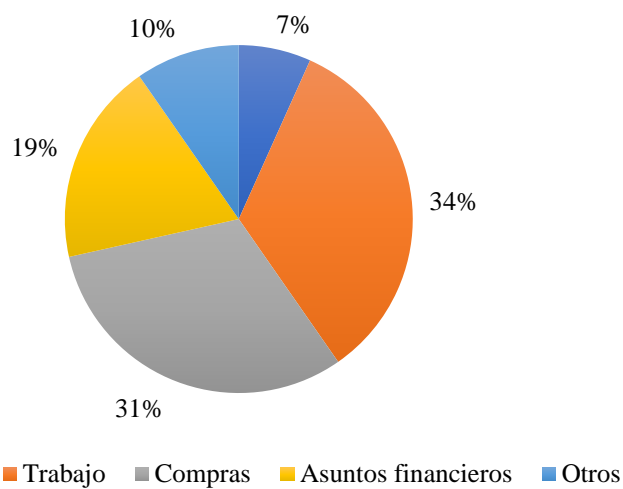


Ilustración 7-4: Motivo de uso de los estacionamientos

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 34% indican que utilizan los estacionamientos por trabajo, el 31% afirma que el uso de los estacionamientos es para realizar compras, mientras que; el 19% respondieron que es por asuntos financieros, el 10% mencionan otros motivos y finalmente el 7% que corresponde al uso por motivo de estudios.

Interpretación:

El propósito de trabajo y compras es el motivo que demandan una mayor cantidad de estacionamientos en el centro de la ciudad, en la zona céntrica los tiempos de estacionamiento son más cortos y deben ser controlados, para que haya rotación y nuevos vehículos puedan utilizar el servicio, los vehículos que viajan por motivos de trabajo utilizaran el espacio por periodos prolongados de tiempo, lo que dificultara su uso.

8. ¿Con qué frecuencia usted asiste a la zona céntrica de la ciudad durante la semana?

Tabla 8-4: Frecuencia con la que acude a la zona céntrica del cantón

Respuestas	Frecuencia (f)	%
1 a 2 veces	68	18%
2 a 3 veces	133	36%
3 a 4 veces	95	26%
Más de 5 veces	76	20%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

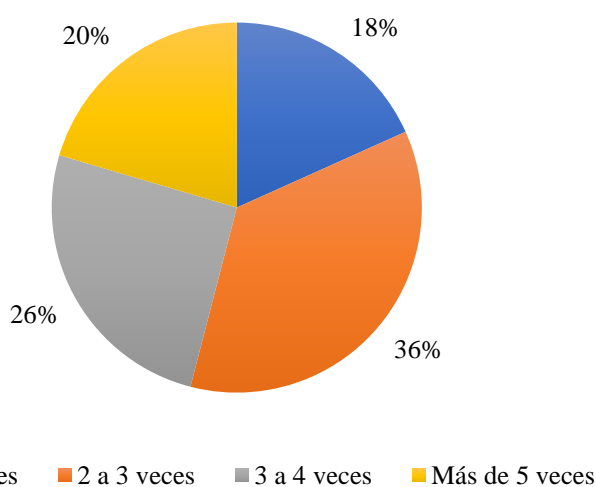


Ilustración 8-4: Frecuencia con la que acude a la zona céntrica del cantón

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

Un 36% de las personas encuestadas indican que asisten a la zona céntrica de la ciudad de 2 a 3 veces por semana, el 26 % corresponde a la respuesta de 3 a 4; 20% corresponde a la frecuencia más de 5 y por último el 18% de encuestados respondieron que se dirigen a la zona céntrica de 1 a 3 períodos.

Interpretación:

En base a las respuestas obtenidas se puede observar que la mayor cantidad de personas asisten a la zona céntrica de la ciudad de 2 a 3 veces por semana, mientras que un porcentaje considerable asiste de 3 a 4 veces por semana para realizar diversas actividades, por lo que existe una gran demanda de espacios de estacionamiento en la zona céntrica de la ciudad.

9. ¿Considera usted importante que exista un estacionamiento rotativo y tarifado en el centro urbano del cantón?

Tabla 9-4: Considera importante la existencia de estacionamientos

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Muy importante	270	73%
Poco importante	77	21%
Nada importante	25	7%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

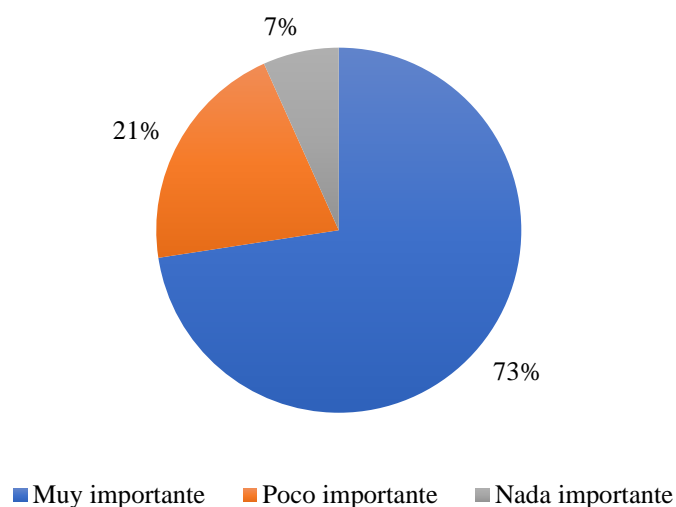


Ilustración 9-4: Frecuencia con la que acude a la zona céntrica del cantón

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 73% de las personas que intervinieron en las encuestas señalan que es de suma importancia la existencia de estacionamientos rotativos y tarifados en el centro del cantón, el 21% afirman que no es relevante la implementación, finalmente el 7% mencionan que no es representativa la implementación de los aparcamientos.

Interpretación:

En base a las respuestas obtenidas se puede evidenciar que existe una gran cantidad de personas encuestadas que indican que es crucial que exista un estacionamiento rotativo tarifado en el centro urbano del cantón, evitando de esta manera la congestión vehicular, contaminación y reduciendo los tiempos de búsqueda de espacios de aparcamiento.

10. Estaría de acuerdo con la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado en la zona centro del cantón la libertad.

Tabla 10-4: Está de acuerdo con la implementación de un estacionamiento rotativo tarifado

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Si	303	81%
No	69	19%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

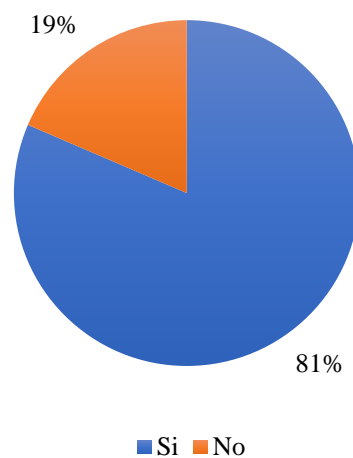


Ilustración 10-4: Está de acuerdo con la implementación de un estacionamiento rotativo tarifado

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

El 81 % de las personas encuestadas mencionan que están de acuerdo con la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, mientras que; el 19% de encuestados que no desean esta ejecución.

Interpretación:

En base a las respuestas obtenidas se puede evidenciar que existe una gran cantidad de personas encuestadas que indican estar de acuerdo con la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado en la zona centro del cantón la libertad. Los usuarios buscan habitualmente plazas de aparcamiento para su vehículo dando la existencia de una gran demanda de espacios de estacionamiento.

11. ¿Considera usted que al regular adecuadamente los espacios de estacionamiento, mejoraría la movilidad?

Tabla 11-4: La zona de estacionamientos mejorará la movilidad

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Si	289	78%
No	83	22%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

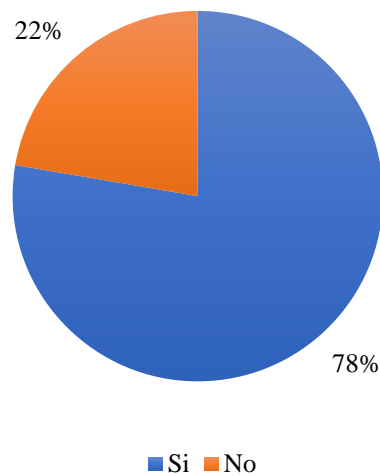


Ilustración 11-4: La zona de estacionamientos mejorará la movilidad

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

Del total de los encuestados un 78 % si considera que al regular los estacionamientos la movilidad mejoraría y el 22% indica que no va a cambiar la inestabilidad en el tránsito vehicular y peatonal.

Interpretación:

En base a las respuestas obtenidas se puede observar que existe una gran cantidad de personas que indican que al regular adecuadamente los espacios de estacionamiento, mejoraría la movilidad en el centro urbano del cantón La Libertad.

La existencia de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado para los usuarios es crucial porque no solo optimiza los tiempos y espacios, también mejora el flujo de tráfico, evitando congestiones, y en beneficio al medio ambiente disminuyendo la contaminación.

12. ¿Qué valor estaría dispuesto a cancelar por una hora en el servicio de estacionamiento?

Tabla 12-4: Valor dispuesto a pagar por el estacionamiento

Respuestas	Frecuencia (f)	%
Menos de 35 ctvs.	222	60%
De 35 a 70 ctvs.	128	34%
Más de 70 ctvs.	22	6%
TOTAL	372	100%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

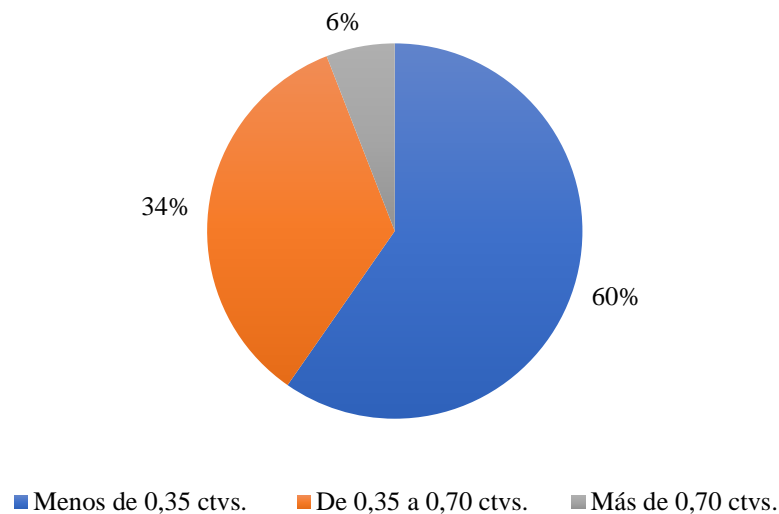


Ilustración 12-4: Valor dispuesto a pagar por el estacionamiento

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Análisis:

El 60% de los investigados están de acuerdo en cancelar menos de 35 ctvs por una hora del servicio de estacionamiento, el 34% está dispuesto a cancelar un valor de 35 a 70 ctvs y el 6% consideran que el costo por el servicio de estacionamiento sea mayor a 70 ctvs.

Interpretación:

En base a las respuestas obtenidas se puede observar que existe una gran cantidad de personas encuestadas que indican que están dispuestos a pagar un valor menor de 35 ctv por una hora del servicio de estacionamiento, mientras que una proporción considerable está dispuesto a cancelar un valor de 35 a 70 ctvs, dada la demanda existente sería factible el valor propuesto por los usuarios.

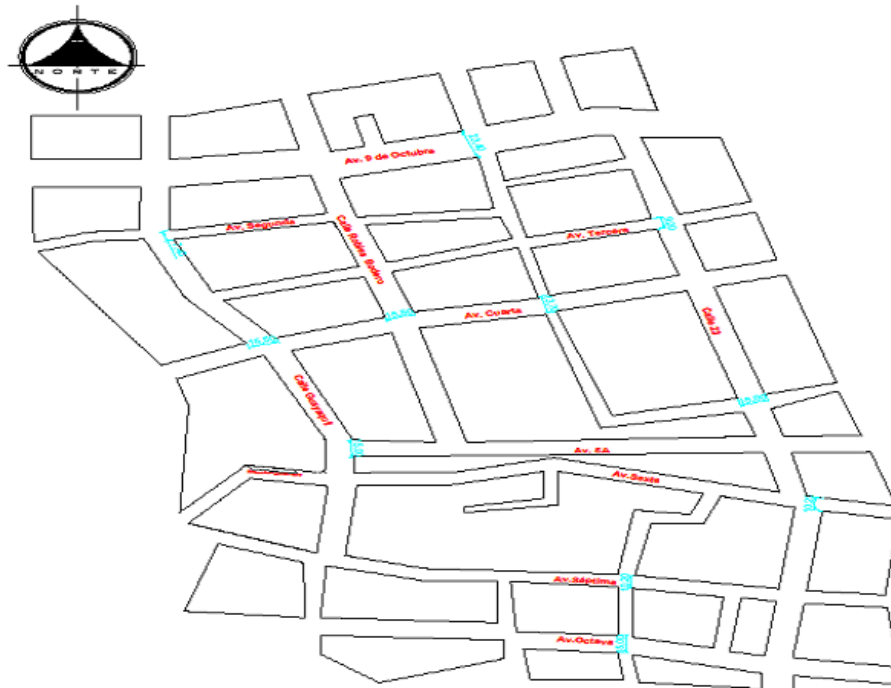
4.1.2. Resultados de la ficha infraestructura vial actual

En el presente apartado se detalla cada una de las características de la infraestructura vial obtenidas en el estudio de campo realizado en las calles del cantón La Libertad, para el desarrollo del proyecto de investigación se tomó las siguientes vías de estudio:

- Av. 9 de octubre
- Calle Robles Bodero
- Calle Guayaquil
- Calle 23
- Av. Segunda
- Av. Tercera
- Av. Cuarta
- Av. 5A
- Av. Sexta
- Av. Séptima
- Av. Octava

En las cuales se evaluó parámetros de suma importancia para la propuesta de implementación de estacionamientos rotativos tarifados, entre ellos: tipo de vía, sentido, disposición de plazas de estacionamiento en cada uno de ellas, tipo de estacionamientos en el caso de existir, número de carriles, ancho de la calzada.

Mapa de vías de estudio cantón La Libertad



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO CARRERA GESTIÓN DEL TRANSPORTE	
TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO ROTATIVO TARIFADO, EN EL CENTRO URBANO DEL CANTÓN LA LIBERTAD, PROVINCIA DE SANTA ELENA, PERÍODO 2022-2023	
AUTOR	AGUAGALLO GUILCAREMA ADRIÁN
ESCALA	1:1

Ilustración 13-4: Mapa vías de estudio cantón La Libertad


Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrian, 2022.

Tabla 13-4: Av. 9 de octubre

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. 9 de octubre
Cantón:	La Libertad	Sentido:	E-O O-E
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía principal		
Sentido de dirección	Bidireccional		
Estacionamiento o Tipo de estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Número de carriles	3 por sentido		
Ancho del carril	3,90 m		
Ancho de la calzada	23,40 m		




Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 14-4: Calle Robles Bodero

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Calle Robles Bodero
Cantón:	La Libertad	Sentido:	S-N N-S
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía principal		
Sentido de dirección	Bidireccional		
Estacionamiento o Tipo de estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Número de carriles	2 por sentido		
Ancho del carril	3,87 m		
Ancho de la calzada	15,50 m		




Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 15-4: Calle Guayaquil

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Calle Guayaquil
Cantón:	La Libertad	Sentido:	S-N
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía principal		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Tipo de estacionamiento			
Número de carriles	4 por sentido		
Ancho del carril	3,87 m		
Ancho de la calzada	15,50 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 16-4: Calle 23

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Calle 23
Cantón:	La Libertad	Sentido:	E-S O-S
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía principal		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Tipo de estacionamiento			
Número de carriles	4 carriles		
Ancho del carril	3,75 m		
Ancho de la calzada	15,00 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 17-4: Av. Segunda

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. Segunda
Cantón:	La Libertad	Sentido:	O-E
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Tipo de estacionamiento			
Número de carriles	2 carriles		
Ancho del carril	3,70 m		
Ancho de la calzada	7,40 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 18-4: Av. Tercera

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. Tercera
Cantón:	La Libertad	Sentido:	E-0 O-E
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Bidireccional		
Estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Tipo de estacionamiento			
Número de carriles	1 por sentido		
Ancho del carril	4,50 m		
Ancho de la calzada	9,00 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 19-4: Av. Cuarta

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. Cuarta
Cantón:	La Libertad	Sentido:	O-E
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento o Tipo de estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Número de carriles	3 carriles		
Ancho del carril	4,55m		
Ancho de la calzada	13,70 m		



Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 20-4: Av. 5A

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. 5A
Cantón:	La Libertad	Sentido:	E-0 O-E
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Bidireccional		
Estacionamiento o Tipo de estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Número de carriles	2 por sentido		
Ancho del carril	3,75m		
Ancho de la calzada	15 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 21-4: Av. Sexta

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. Sexta
Cantón:	La Libertad	Sentido:	E-0
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento	Dispone de estacionamiento		
Tipo de estacionamiento	Batería		
Número de carriles	2 carriles		
Ancho del carril	5,10m		
Ancho de la calzada	10,20 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 22-4: Av. Séptima

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. Séptima
Cantón:	La Libertad	Sentido:	E-O
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Tipo de estacionamiento			
Número de carriles	2 carriles		
Ancho del carril	5,10m		
Ancho de la calzada	10,20 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 23-4: Av. Octava

	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
	FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE		
Provincia:	Santa Elena	Nombre de la vía:	Av. Octava
Cantón:	La Libertad	Sentido:	O-E
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Tipo de vía	Vía secundaria		
Sentido de dirección	Unidireccional		
Estacionamiento	La vía no dispone de estacionamientos		
Tipo de estacionamiento			
Número de carriles	4 carriles		
Ancho del carril	3,75m		
Ancho de la calzada	15,00 m		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

Una vez desarrollado el trabajo de campo se pudo observar que la única vía que posee zona de estacionamientos de los cuales puede hacer uso los habitantes del cantón La Libertad es en la Av. Sexta, donde se ubican 10 estacionamientos tipo batería, mientras que las vías; Av. 9 de octubre, Calle Robles Bodero, Calle Guayaquil, Calle 23, Av. Segunda, Av. Tercera, Av. Cuarta, Av. 5A, Av. Séptima, Av. Octava, no disponen de zonas de aparcamiento que permitan mejorar la accesibilidad y gestión de la zona.

CAPÍTULO V

5. MARCO PROPOSITIVO

5.1. Propuesta

5.2. Contenido de la propuesta

5.2.1. Título

Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, en el centro urbano del cantón la Libertad, provincia de Santa Elena, período 2022-2023

5.2.2. Objetivos

5.1.2.1. Objetivo General

Desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, en el centro urbano del cantón la Libertad, provincia de Santa Elena.

5.1.2.2. Objetivos específicos

- Plantear estrategias que contribuyan con el mejoramiento de la movilidad del transporte y la seguridad peatonal.
- Determinar la factibilidad técnica del sistema de estacionamiento rotativo tarifado.
- Desarrollar la factibilidad económica mediante indicadores financieros.
- Establecer la factibilidad operativa del sistema de estacionamiento.

5.2.3. Presentación

En el presente proyecto se propone desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado, en el centro urbano del cantón la Libertad, provincia de Santa Elena, en primer lugar se establecerán estrategias que contribuyan al mejoramiento de la movilidad y la seguridad peatonal a través de un análisis FODA desarrollado a través de los resultado de la encuesta a la muestra de estudio, posteriormente se realizará la factibilidad técnica que permitirá conocer la capacidad de estacionamientos que ofertará el cantón

a la ciudadanía, seguido de ello la factibilidad económica facilitará la obtención de datos con respecto a la rentabilidad y recuperación del proyecto, para finalizar la factibilidad operativa.

5.3. Desarrollo de la propuesta

5.3.1. Estrategias

Tabla 1-5: Matriz FODA

<p style="text-align: center;">EVALUACIÓN INTERNA</p> <p style="text-align: center;">EVALUACIÓN EXTERNA</p>	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal del área de planificación del transporte para el desarrollo del proyecto 2. Disposición de autoridades para ejecución del proyecto 3. Espacio disponible en las vías para la implementación
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posibilidad de crear nuevas plazas de estacionamiento 2. Orden del uso del espacio público 3. Mejoramiento de la movilidad vehicular y peatonal 4. Aceptación de un estacionamiento rotativo tarifado por parte de la ciudadanía 5. Convenios con entidades para capacitaciones 	<p>F1-O5: Capacitaciones para el personal respecto a las normativas de diseño de los estacionamientos rotativos tarifados.</p>	<p>D1-O4: Crear socializaciones enfocadas en los beneficios de la implementación de estacionamientos rotativos tarifados.</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia indirecta de estacionamientos 2. Delincuencia en la zona 3. Desastres naturales 	<p>F2-A2: Desarrollar campañas para fomentar la responsabilidad de conductores en la zona de estacionamiento tarifada.</p>	<p>D2- A2: Solicitar la colocación de cámaras de seguridad y monitoreo al sistema integrado ECU-911 para la seguridad vehicular y peatonal del sistema de estacionamiento tarifado</p>

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

Estrategia 1

Tabla 2-5: Estrategia F1-O5

Estrategia (F1-O5)	
Capacitaciones para el personal respecto a las normativas de diseño de los estacionamientos rotativos tarifados.	
Descripción	Los directivos deberán gestionar la capacitación con las instituciones que poseen convenios para que personal pueda recibir los conocimientos necesarios respecto al uso de la normativa.
Objetivo	Capacitar al personal de la institución del área de planificación del transporte respecto a la normativa
Responsables	Jefatura del área de planificación de transporte, tránsito y seguridad vial
Táctica	Fortalecimiento de los conocimientos del personal que labora en la institución en el área de planificación.
Frecuencia	Previo al desarrollo del proyecto
Alcance	Diseñar un sistema de estacionamientos rotativos tarifados, con todas las características establecidas en la normativa, que garantice la seguridad de los usuarios que hacen uso de ellos.
Modalidad de capacitación	Complementación: Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige para la implementación de un proyecto dirigido a la sociedad.
Nivel de capacitación	Se realizará un nivel avanzado en la capacitación, puesto que el personal cuenta con conocimientos previos en el área.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Humanos• Materiales
Estimación Económica	El costo es de 175,20\$

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Contenido de la capacitación

Tabla 3-5: Contenido de la capacitación

ESTRATEGIA (F1-O5)		
Capacitaciones para el personal respecto a las normativas de diseño de los estacionamientos rotativos tarifados.		
CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN		
Normativas	Descripción	
INEN 2248: Accesibilidad de las personas al medio físico, estacionamientos	Clasificación de los estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Plazas de estacionamiento a 30° • Plazas de estacionamiento a 45° • Plazas de estacionamiento a 60° • Plazas de estacionamiento a 90° • Plazas de estacionamiento en paralelo
	Dimensiones mínimas de vehículos por tipo	<ul style="list-style-type: none"> • L • N1 y M1 • M2
	Dimensiones mínimas	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones mínimas de las franjas libres de circulación. • Dimensiones mínimas de estacionamientos preferenciales • Dimensiones de las líneas delimitadoras de las plazas de estacionamiento
INEN 004-1: Señalización vial – Vertical	Series de estacionamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización vertical de estacionamiento en zona tarifada y estacionamientos reservados para personas con discapacidades • Color de las placas • Dimensiones de las señalizaciones • Ubicación y altura
INEN 004-2: Señalización vial – Horizontal	Características de la señalización horizontal para estacionamiento tarifado	<ul style="list-style-type: none"> • Color • Dimensiones

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Presupuesto

Tabla 4-5: Presupuesto

Descripción	Cantidad	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Carpetas	4	Unid	\$ 0,50	\$ 2,00
Cuadernos	4	Unid	\$ 3,50	\$ 14,00
Esferos	4	Unid	\$ 0,30	\$ 1,20
Certificados	4	Unid	\$ 2,00	\$ 8,00
Costo de Gestión	-	-	-	\$ 100,00
Imprevistos	-	-	-	\$ 50,00
Total Presupuesto				\$ 175,20

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Cronograma de capacitación

Tabla 5-5: Cronograma de capacitación

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN					
Actividad	Mes:				Fecha
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	
Clasificación de los estacionamientos					
Dimensiones mínimas de vehículos por tipo					
Dimensiones mínimas					
Series de estacionamientos					
Características de la señalización horizontal para estacionamiento tarifado					
Culminación de la capacitación					

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Estrategia 2

Tabla 6-5: Estrategia 2 (D1-O4)

ESTRATEGIA (D1-O4)	
Crear socializaciones enfocadas en los beneficios de la implementación de estacionamientos rotativos tarifados.	
Descripción	El nivel directivo de la institución deberá realizar socializaciones referentes a los beneficios del sistema de estacionamientos rotativos tarifados, mediante la entrega de hojas volantes a la ciudadanía.
Objetivo	Dar a conocer a la ciudadanía sobre el beneficio de la implementación de sistemas de estacionamiento rotativo tarifado.
Responsables	Jefatura del área de planificación de transporte, tránsito y seguridad vial
Táctica	Fortalecimiento de los conocimientos de la ciudadanía, referente a los beneficios de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado.
Frecuencia	Previo al desarrollo del proyecto
Alcance	Socializar con la ciudadanía de la Libertad sobre el sistema de estacionamientos rotativos tarifados, para la oportuna aceptación una vez sea implementado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Humanos• Materiales
Contenido del volante	<ul style="list-style-type: none">• Identificación de la empresa• Beneficios• Imagen de la propuesta
Estimación Económica	El costo es de 60,00 \$

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Diseño del volante de socialización



Ilustración 1-5: Diseño del volante de socialización

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Presupuesto

Tabla 7-5: Presupuesto

Descripción	Cantidad	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Volantes	2000	Unid	\$ 0,03	\$ 60,00
Total Presupuesto				\$ 60,00

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Estrategia 3

Tabla 8-5: Estrategia 3 (D1-O4)

ESTRATEGIA (D1-O4)	
Desarrollar campañas para fomentar la responsabilidad de conductores en la zona de estacionamiento tarifada.	
Descripción	La directiva de la institución será la encargada de desarrollar campañas para fomentar la responsabilidad de los conductores y peatones que hacen uso y transitan por la zona, pues se puede convertir en un lugar con mayor afluencia delincencial.
Objetivo	Dar a conocer a la ciudadanía sobre la responsabilidad que deben tener en la zona de estacionamiento tarifado rotativo.
Responsables	Jefatura del área de planificación de transporte, tránsito y seguridad vial
Táctica	Fomentar la responsabilidad que deben tener los conductores con sus vehículos estacionados, referente a la colocación de la seguridad en las puertas y los peatones con respecto al uso de los dispositivos electrónicos en la zona aledaña al área de estacionamiento.
Frecuencia	Cada 3 meses
Alcance	Concientizar a la ciudadanía sobre las responsabilidades que deben tener con sus bienes.
Recursos	<ul style="list-style-type: none">• Humanos• Materiales
Contenido de la campaña	Se desarrollará mediante la interacción con los ciudadanos a través del apoyo de artistas (mimos) que les darán a conocer sobre las responsabilidades que deben tener con sus vehículos al colocar los seguros en las puertas y subir los vidrios de las ventanas. Adicionalmente se entregarán hojas volantes a los conductores.
Estimación Económica	El costo es de 110,00 \$

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

LALITRAN EP

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRESTRE,
TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL DE LA LIBERTAD



**TU VEHÍCULO
TU RESPONSABILIDAD**

Coloca el seguro en las puertas de tu vehículo
Asegúrate de cerrar las ventanas
No dejes pertenencias de alto valor a simple vista

Ilustración 2-5: Volante campaña

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Interacción con los conductores

Tabla 9-5: Interacción con las unidades



La interacción directa con los conductores mediante los artistas (mimos) permitirá atraer su atención para asimilar el mensaje con mayor facilidad y tomar en cuenta todas las recomendaciones que se realizan mediante el desarrollo de la campaña, que será efectuado por un período de 4 horas.

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Presupuesto

Tabla 10-5: Presupuesto de la campaña

Descripción	Cantidad	Unidades	Costo Unitario	Costo Total
Volantes	2000	Unid	\$ 0,03	\$ 60,00
Artista (mimo)	1	Unid	\$ 50,00 (por 4 horas)	\$ 50,00
Total Presupuesto				\$ 110,00

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Estrategia 4

Tabla 11-5: Estrategia 4 (D2-A2)

ESTRATEGIA (D2- A2)	
Solicitar la colocación de cámaras de seguridad y monitoreo al sistema integrado ECU-911 para la seguridad vehicular y peatonal del sistema de estacionamiento tarifado	
Descripción	La gerencia de la Empresa Pública Municipal de la Libertad, será la encargada de realizar los trámites pertinentes referentes a la solicitud de la instalación de cámaras de seguridad, en las zonas determinadas como estacionamiento rotativo tarifado.
Objetivo	Precautelar la seguridad de los conductores y sus bienes en el área de estacionamiento rotativo tarifado.
Responsables	Gerencia de la Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la Libertad.
Táctica	Brindar mayor seguridad y confianza a los usuarios que acceden a las zonas de estacionamiento rotativo tarifado en las vías del cantón la Libertad, mediante la implementación de cámaras y monitoreo del sistema integrado ECU-911.
Frecuencia	Permanentemente
Alcance	Brindar seguridad permanente a los conductores que optan por aparcar en la zona de estacionamiento tarifado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Humanos • Materiales
Contenido de la campaña	Se desarrollará mediante la interacción con los ciudadanos a través del apoyo de artistas (mimos) que les darán a conocer sobre las responsabilidades que deben tener con sus vehículos al colocar los seguros en las puertas y subir los vidrios de las ventanas. Adicionalmente se entregarán hojas volantes a los conductores.
Estimación económica	Gestión institucional en concordancia con el ECU-911

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

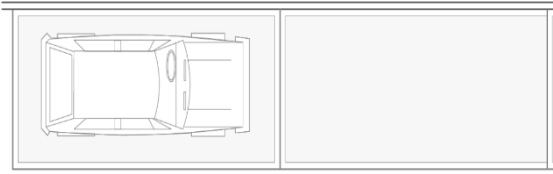
5.3.2. Factibilidad técnica

Para determinar el espacio destinado a los estacionamientos en la vía pública se consideraron parámetros establecidos en la RTE INEN 004-2248 (Accesibilidad de las personas al medio físico, estacionamientos), INEN 004-1 y 2. (Señalización vial vertical y horizontal), detallados a continuación:

- Color de la demarcación de estacionamientos rotativos tarifados
- Cruces cebra destinado antes y después de los estacionamientos
- Espacios destinados para zona de carga y descarga en puntos estratégicos que lo requieran
- Estacionamientos para personas con capacidades especiales

5.3.2.1. Características técnicas de los estacionamientos

Tabla 12-5: Características del estacionamiento

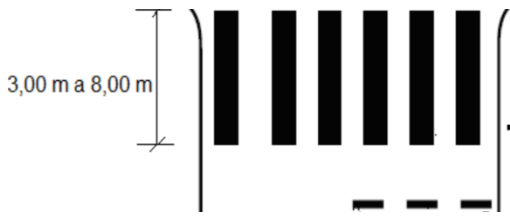
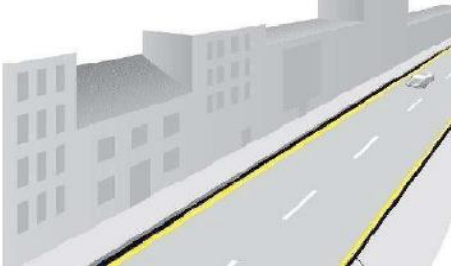
Características del estacionamiento		
Tipo	Paralelo	
Color	Azul	
Dimensiones	Ancho	Largo
	2,20 m	5 m
Dimensiones de franjas	0,10 m	
		
Tipo	Carga y descarga	
Color	Sin demarcación	
Dimensiones	Ancho	Largo
	2,80 m	12,00 m

Fuente: (Norma Técnica Ecuatoriana 2248, 2016).

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.2.2. Señalización horizontal

Tabla 13-5: Dimensiones señalización horizontal






Señalización Horizontal		
Tipo	Cruce cebra en intersección	
Color	Blanco	
Dimensiones de franjas	Ancho	Largo
	0,45 cm	3 cm
Separación entre franjas	0,75 m	
Tipo	Línea de pare	
Dimensiones de franjas	Ancho	Largo
	0,40 cm	0,60 cm
Separación entre franjas	0,60 cm	
		
Tipo	Líneas de prohibición de estacionamiento	
Color	Amarillo	
Dimensiones de franjas	0,15 cm de ancho	
		

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Normalización 004-2, 2011).

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.2.3. Señalización vertical

Tabla 14-5: Dimensiones señalización vertical

Señalización Vertical		
Colocación lateral	de 0,30 a 1 m del filo del bordillo	
Altura	de 2 m a 2,20 m	
Dimensiones	Ancho	Largo
	0,60 cm	0,60 cm
Placa complementaria	0,20 cm	0,60 cm
Tipo	No estacionar	
		
Tipo	Estacionamiento zona tarifada	
		
Tipo	Estacionamiento reservado para personas con discapacidad	
		
Tipo	Estacionamiento reservado para carga y descarga	
		
Tipo	Estacionamiento para motocicletas	
		

Fuente: (Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización, 2011).

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.2.4. Designación de estacionamientos

- **Estacionamientos Av. Octava**

En la Av. Octava entre las calles Guayaquil y Calle 23; en base a la normativa se han asignado un total de 26 estacionamientos tipo paralelo, pertenecientes al sistema rotativo tarifario, donde se ubica un espacio para personas que poseen capacidades especiales y una zona de carga y descarga al encontrarse cerca del mercado 3 y 4 del cantón la Libertad. Adicionalmente se estableció el área de prohibición de estacionamiento con el fin de evitar aglomeración de los medios de transporte que circulan por la vía y 4 cruces cebrados para precautelar la seguridad de los peatones.

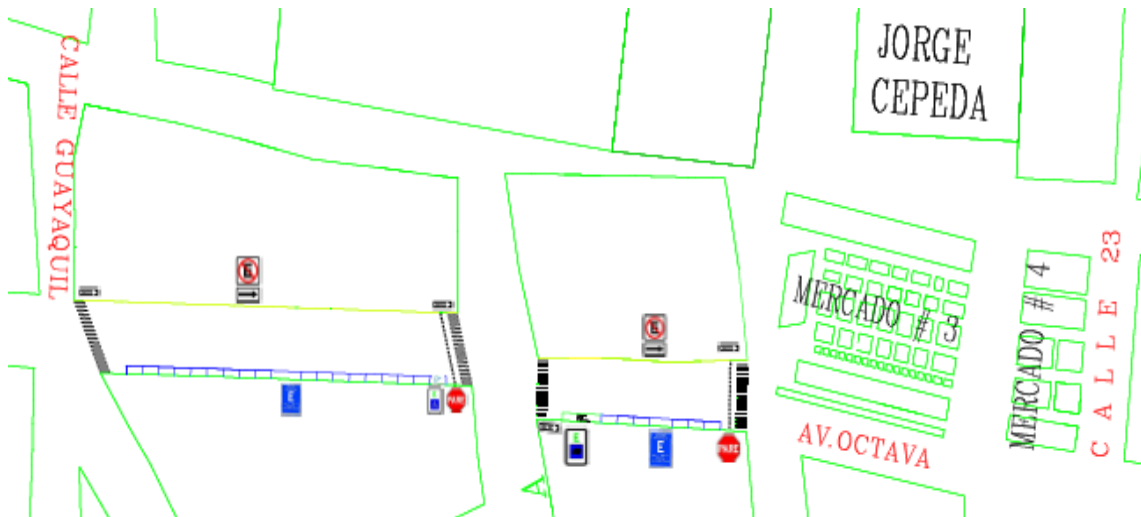


Ilustración 3-5: Estacionamientos Av. Octava

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Calle Guayaquil**

En calle Guayaquil, se han asignado un total de 18 estacionamientos tipo paralelo, pertenecientes al sistema rotativo tarifario, donde se ubican 15 espacios para vehículos particulares (N1-M1) y 3 para vehículos de 2 y 3 ruedas (L). Adicionalmente se estableció el área de prohibición de estacionamiento con el fin de evitar aglomeración de los medios de transporte que circulan por la vía y 4 cruces cebrados para precautelar la seguridad de los peatones.

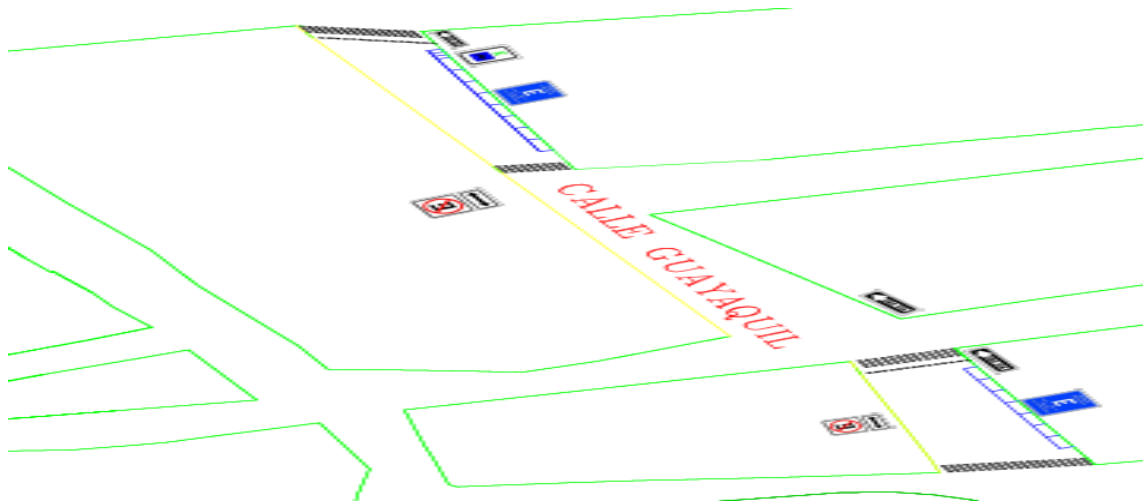


Ilustración 4-5: Calle Guayaquil

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. Robles Bodero**

En la Av. Robles Bodero, se han asignado un total de 24 estacionamientos tipo paralelo, pertenecientes al sistema rotativo tarifario, donde se ubican 22 espacios para vehículos particulares (N1-M1) y 2 para vehículos de 2 y 3 ruedas (L). Adicionalmente se estableció el área de prohibición de estacionamiento con el fin de evitar aglomeración de los medios de transporte que circulan por la vía y 6 cruces cebra para precautelar la seguridad de los peatones.

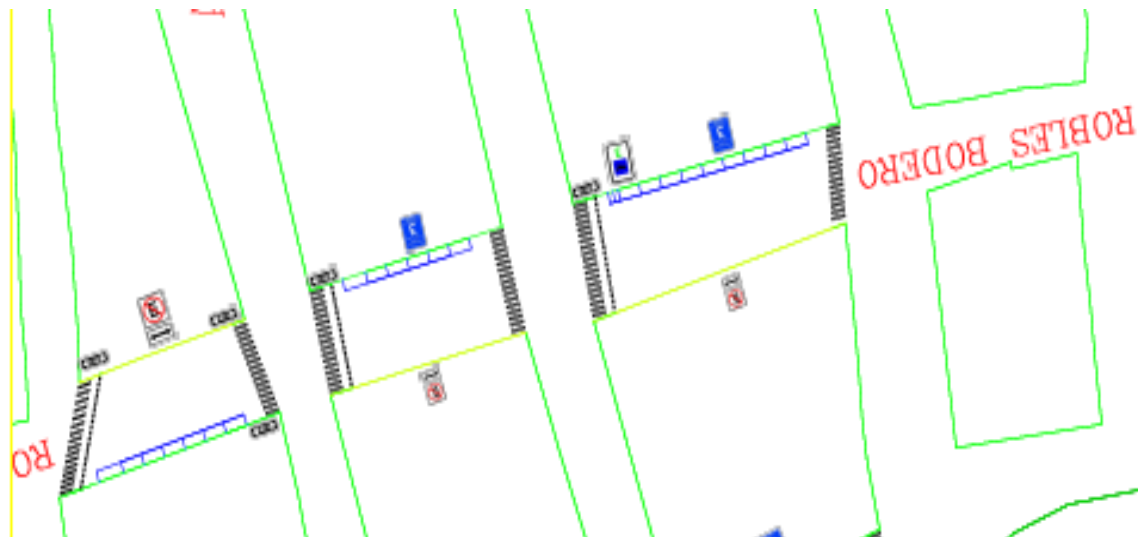


Ilustración 5-5: Calle Robles Bodero

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. 9 de Octubre**

Av. 9 de Octubre, se han asignado un total de 20 estacionamientos tipo paralelo, pertenecientes al sistema rotativo tarifario, donde se ubican 16 espacios para vehículos particulares (N1-M1) y 4 para vehículos de 2 y 3 ruedas (L). Adicionalmente se estableció el área de prohibición de estacionamiento con el fin de evitar aglomeración de los medios de transporte que circulan por la vía y 2 cruces cebra para precautelar la seguridad de los peatones.

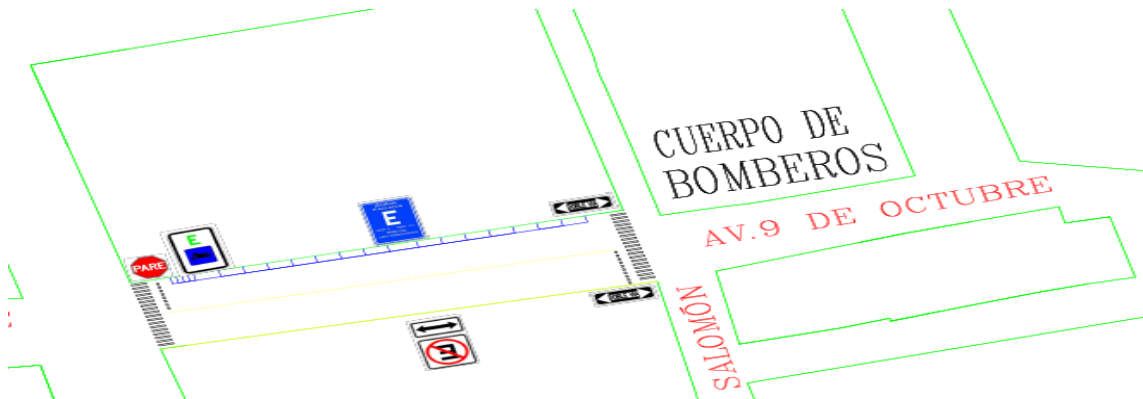


Ilustración 6-5: Av. 9 de Octubre
Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Calle 23**

Calle 23, se han asignado un total de 25 estacionamientos tipo paralelo, pertenecientes al sistema rotativo tarifario, donde se ubican 20 espacios para vehículos particulares (N1-M1) y 5 para vehículos de 2 y 3 ruedas (L). Adicionalmente se estableció el área de prohibición de estacionamiento con el fin de evitar aglomeración de los medios de transporte que circulan por la vía y 6 cruces cebra para precautelar la seguridad de los peatones.

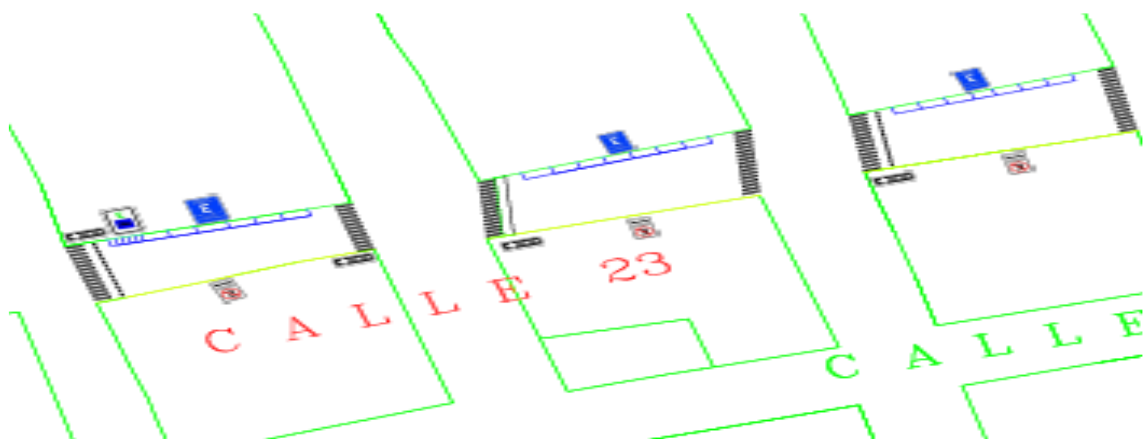


Ilustración 7-5: Calle 23
Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. Cuarta**

Av. cuarta, se han asignado un total de 14 estacionamientos tipo paralelo, pertenecientes al sistema rotativo tarifario para vehículos particulares (N1-M1) y 1 cajón está asignado a las personas con capacidades especiales. Adicionalmente se estableció el área de prohibición de estacionamiento con el fin de evitar aglomeración de los medios de transporte que circulan por la vía y 2 cruces cebra para precautelar la seguridad de los peatones.

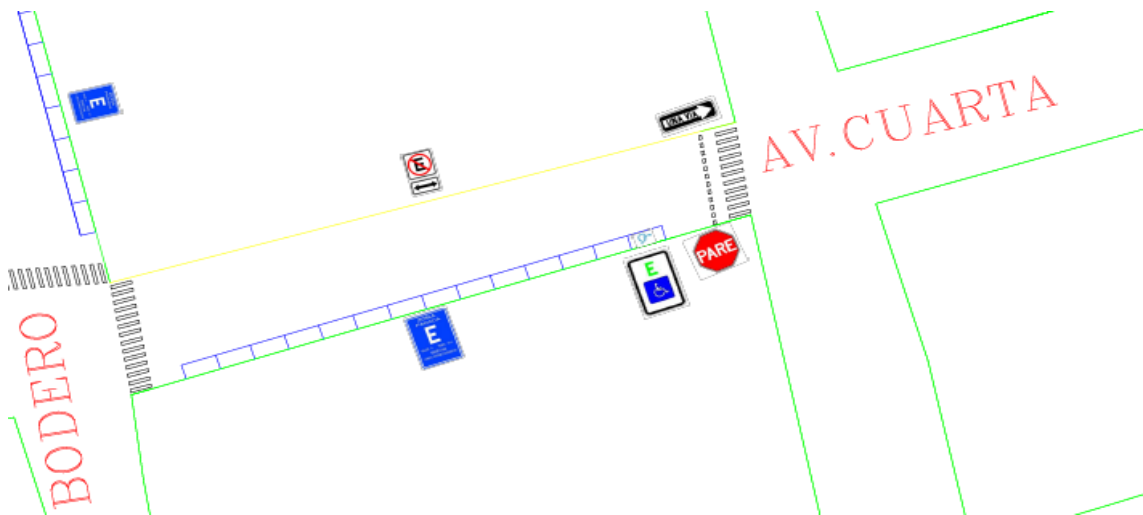


Ilustración 8-5: Av. Cuarta
Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. Tercera**

En la Av. Tercera, debido a las dimensiones del ancho de la vía 9m al ser bidireccional, se establece la prohibición de estacionamiento vehicular en los dos sentidos.

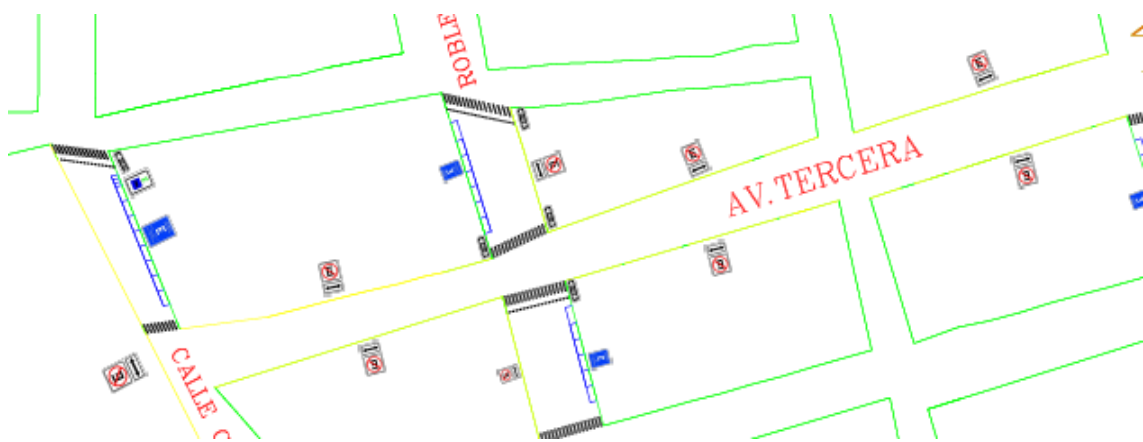


Ilustración 9-5: Av. Tercera
Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. 5ª**

En la Av. 5A, por el alto flujo vehicular que existe en la vía se prohíbe el estacionamiento vehicular, puesto que la implementación de una zona de estacionamiento rotativo tarifado puede ocasionar mayor congestión.



Ilustración 10-5: Av 5A
Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. Sexta**

En la Av. Sexta, al ser una vía que se conecta con el mercado posee una gran afluencia vehicular, pues por ella se movilizan los vehículos que salen del sitio de comercio, por ende la ubicación de una zona de estacionamiento dificultaría la fluidez del tránsito.



Ilustración 11-5: Av. Sexta
Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Estacionamientos Av. Séptima**

En esta vía la ubicación de estacionamientos causaría congestión vehicular, debido a la geometría que posee, pues su construcción no es uniforme y por ende se produciría aglomeración vehicular e inseguridad peatonal.

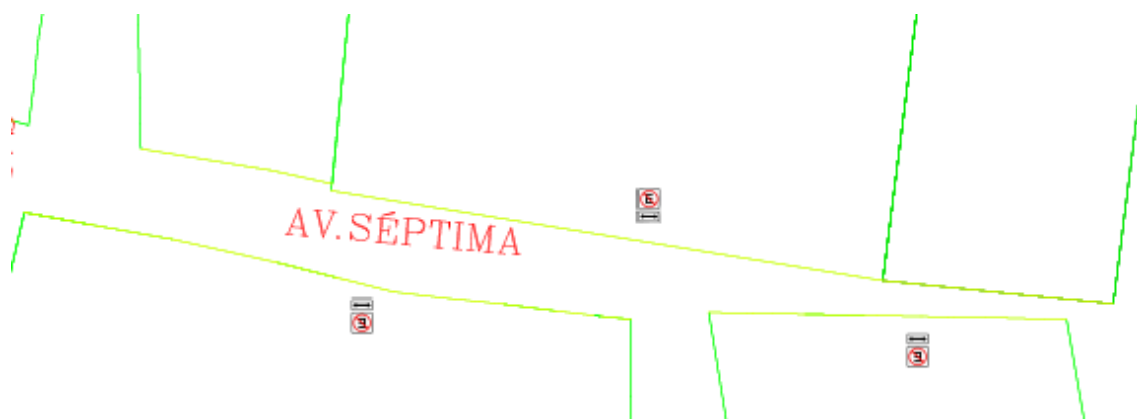


Ilustración 12-5: Av. Séptima
Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.2.5. Estacionamientos a implementarse

Tabla 15-5. Total de estacionamientos a implementarse

Vía asignada	Estacionamientos	
	Rotativo tarifado	Zona de carga y descarga
Av. Octava	26	1
Calle Guayaquil	18	0
Av. Robles Boderó	24	0
Av. 9 de Octubre	20	0
Calle 23	25	0
Av. Cuarta	14	0
Av. Tercera	0	0
Av. 5A	0	0
Av. Sexta	0	0
Av. Séptima	0	0
Total	127	1

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.2.6. Costos de la señalización de estacionamientos

Señalización horizontal

Tabla 16-5: Costo de la señalización horizontal

Señalización Horizontal				
Nombre de la vía	Señal	Cantidad m2	Valor	Valor total
Av. Octava	Cruce cebra	87,75	\$ 4,20	\$ 368,55
	Línea de pare en cruce cebra	7,68	\$ 1,80	\$ 13,82
	Estacionamiento	14	\$ 1,80	\$ 25,20
Calle Guayaquil	Cruce cebra	74,25	\$ 4,20	\$ 311,85
	Línea de pare en cruce cebra	6,96	\$ 1,80	\$ 12,53
	Estacionamiento	16,59	\$ 1,80	\$ 29,86
Robles Bodero	Cruce cebra	128,25	\$ 4,20	\$ 538,65
	Línea de pare en cruce cebra	10,8	\$ 1,80	\$ 19,44
	Estacionamiento	2,64	\$ 1,80	\$ 4,75
Av. 9 de Octubre	Cruce cebra	48,6	\$ 4,20	\$ 204,12
	Línea de pare en cruce cebra	4,32	\$ 1,80	\$ 7,78
	Estacionamiento	4,62	\$ 1,80	\$ 8,32
Calle 23	Cruce cebra	133,65	\$ 4,20	\$ 561,33
	Línea de pare en cruce cebra	10,8	\$ 1,80	\$ 19,44
	Estacionamiento	16,76	\$ 1,80	\$ 30,17
Av. Cuarta	Cruce cebra	33,75	\$ 4,20	\$ 141,75
	Línea de pare en cruce cebra	2,88	\$ 1,80	\$ 5,18
	Estacionamiento	10,3	\$ 1,80	\$ 18,54
	Prohibición de estacionamiento	9	\$ 1,80	\$ 16,20
Av. Tercera	Prohibición de estacionamiento	55,5	\$ 1,80	\$ 99,90
Av. 5A	Prohibición de estacionamiento	52,1	\$ 1,80	\$ 93,78
Av. Sexta	Prohibición de estacionamiento	57,4	\$ 1,80	\$ 103,32
Av. Séptima	Prohibición de estacionamiento	37	\$ 1,80	\$ 66,60
Total				\$ 2.701,08

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

Señalización vertical

Tabla 17-5. Costo de la señalización vertical

Señalización Vertical				
Nombre de la vía	Señal	Cantidad	Valor	Valor total
Av. Octava	Estacionamiento zona tarifada	2	\$ 130,00	\$ 260,00
	Estacionamiento para carga y descarga	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	Estacionamiento reservado para discapacitados	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	No estacionar	2	\$ 130,00	\$ 260,00
	Pare	2	\$ 130,00	\$ 260,00
	Estacionamiento de carga y descarga	1	\$ 130,00	\$ 130,00
Calle Guayaquil	Estacionamiento zona tarifada	2	\$ 130,00	\$ 260,00
	Estacionamiento motos	1	\$ 130,00	\$ 130,00
Robles Boderó	Estacionamiento zona tarifada	3	\$ 130,00	\$ 390,00
	Estacionamiento motos	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	No estacionar	3	\$ 130,00	\$ 390,00
Av. 9 de Octubre	Estacionamiento zona tarifada	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	Estacionamiento motos	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	No estacionar	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	Pare	1	\$ 130,00	\$ 130,00
Calle 23	Estacionamiento zona tarifada	3	\$ 130,00	\$ 390,00
	Estacionamiento motos	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	No estacionar	1	\$ 130,00	\$ 130,00
Av. Cuarta	Estacionamiento zona tarifada	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	Estacionamiento reservado para discapacitados	1	\$ 130,00	\$ 130,00
	Pare	1	\$ 130,00	\$ 130,00

	No estacionar	1	\$ 130,00	\$ 130,00
Av. Tercera	No estacionar	6	\$ 130,00	\$ 780,00
Av. 5A	No estacionar	5	\$ 130,00	\$ 650,00
Av. Sexta	No estacionar	4	\$ 130,00	\$ 520,00
Av. Séptima	No estacionar	3	\$ 130,00	\$390,00
Total				\$ 6.500,00

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Valor total de la implementación

Tabla 18-5: Costo total de la implementación

Costo total de la implementación	
Señalización Horizontal	\$ 2.701,08
Señalización vertical	\$ 6.500,00
Total	\$ 9.201,08

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

El costo total para la implementación de la señalización de los estacionamientos rotativos tarifados, es de \$ 9.201,08; valor que ha sido tomado como referencia de la proforma emitida por rotulación sistemas publicitarios, tanto de la señalización horizontal como vertical.

5.3.3. Factibilidad económica

El desarrollo de la factibilidad económica del sistema de estacionamiento rotativo tarifado, se ha realizado en base a datos obtenidos sobre la oferta y demanda existente de aparcamientos del lugar de estudio.

Tabla 19-5: Oferta y demanda

OFERTA Y DEMANDA		
OFERTA	DEMANDA	DEMANDA INSATISFECHA
50	11127	-11077

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.1. Activos fijos

Tabla 20-5: Activos fijos

ACTIVOS FIJOS			
ACTIVO FIJO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Edificaciones y construcción			
Señalización vial	1	\$ 9.201,08	\$9.201,08
EQUIPO			
Candados de llantas para vehículos	10	\$ 200,00	\$ 2.000,00
Total de Maquinaria USD			\$ 2.000,00
VEHICULO			
Vehículo	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
MUEBLES DE OFICINA			
Escritorios	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Sillas	4	\$ 50,00	\$ 200,00
Sillas de espera	8	\$ 35,00	\$ 280,00
Mesa de trabajo	2	\$ 120,00	\$ 240,00
Total de muebles de oficina USD			\$ 1.020,00
EQUIPO DE COMPUTO			
Computadora	2	\$ 450,00	\$ 900,00
Equipo de impresión	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Total de Equipo de Computo USD			\$ 1.100,00
EQUIPO DE OFICINA			
Teléfono celular	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Intercomunicadores	6	\$ 300,00	\$ 1.800,00
Total de Equipos de Oficina USD			\$ 2.050,00
TOTAL ACTIVO FIJO USD			\$ 30.371,08

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.2. Depreciación de activos fijos

Tabla 21-3: Depreciación de activos fijos

ACTIVO	VALOR TOTAL (\$)	AÑOS DE VIDA ÚTIL	% DE DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN POR AÑOS EXPRESADA EN DÓLARES (\$)					VALOR RESIDUAL
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Señalización vial	\$9.201,08	5	5%	\$1.840,22	\$1.840,22	\$1.840,22	\$460,05	\$460,05	\$ 6.900,81
Candados de llantas para vehículos	\$2.000,00	5	20%	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$ -
Vehículo	\$15.000,00	10	10%	\$1.500,00	\$1.500,00	\$1.500,00	\$1.500,00	\$1.500,00	\$ 7.500,00
Escritorios	\$300,00	10	10%	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$30,00	\$ 150,00
Sillas	\$200,00	10	10%	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$20,00	\$ 100,00
Sillas de espera	\$280,00	10	10%	\$28,00	\$28,00	\$28,00	\$28,00	\$28,00	\$ 140,00
Mesa de trabajo	\$240,00	10	10%	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$24,00	\$ 120,00
Computadora	\$900,00	3	33,30%	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ (600,00)
Equipo de impresión	\$200,00	3	33,33%	\$66,67	\$66,67	\$66,67	\$ 66,67	\$ 66,67	\$ (133,33)
Teléfono celular	\$250,00	3	33,33%	\$83,33	\$83,33	\$83,33	\$ 83,33	\$ 83,33	\$ (166,67)
Intercomunicadores	\$1.800,00	3	33,33%	\$600,00	\$600,00	\$600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ (1.200,00)
DEPRECIACIÓN				\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$5.910,00

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.3. Activo corriente

Tabla 22-5: Activo corriente

ACTIVOS INTANGIBLES	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Planos de construcción	Planos señalización de la zona de estacionamiento	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Total de Activo Intangible				\$ 500,00

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.4. Amortización de activo corriente

Tabla 23-5: Amortización del activo corriente

DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)	PORCENTAJE DE AMORTIZACIÓN N	AÑOS DE AMORTIZACIÓN N	AMORTIZACIÓN POR AÑO EXPRESADA EN DÓLARES				
				AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Planos de construcción	\$ 500,00	20%	5	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TOTAL		20%	5	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.5. Mano de obra

- **Proyección de la remuneración del personal**

Tabla 24-5: Personal

Número de personas para la operación del sistema	
Servidor público 1 - supervisor	2
Servidor público de servicios 1 - inspector	6

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 25-5: Proyección de la remuneración del personal

REMUNERACIÓN AL PERSONAL (PROYECTADA 3,38% INFLACION)						
Remuneración mensual	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
817	\$ 1.634,00	\$ 19.608,00	\$ 20.270,75	\$ 20.955,90	\$ 21.664,21	\$ 22.396,46
527	\$ 3.162,00	\$ 37.944,00	\$ 39.226,51	\$ 40.552,36	\$ 41.923,03	\$ 43.340,03
SUB TOTAL	\$ 4.796,00	\$ 57.552,00	\$ 59.497,26	\$ 61.508,26	\$ 63.587,24	\$ 65.736,49
APORTE PATRONAL IESS						
CARGO	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Servidor público 1 - supervisor	\$ 182,19	\$ 2.186,29	\$ 2.260,19	\$ 2.336,58	\$ 2.415,56	\$ 2.497,21
Servidor público de servicios 1 - inspector	\$ 289,32	\$ 3.471,88	\$ 3.589,23	\$ 3.710,54	\$ 3.835,96	\$ 3.965,61
SUB TOTAL	\$ 471,51	\$ 5.658,17	\$ 5.849,41	\$ 6.047,12	\$ 6.251,52	\$ 6.462,82
DECIMO CUARTO						
CARGO	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Servidor público 1 - supervisor	\$ 136,17	\$ 1.634,00	\$ 1.689,23	\$ 1.746,33	\$ 1.805,35	\$ 1.866,37
Servidor público de servicios 1 - inspector	\$ 263,50	\$ 3.162,00	\$ 3.268,88	\$ 3.379,36	\$ 3.493,59	\$ 3.611,67
SUB TOTAL	\$ 399,67	\$ 4.796,00	\$ 4.958,10	\$ 5.125,69	\$ 5.298,94	\$ 5.478,04
DECIMO TERCERO						
CARGO	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Servidor público 1 - supervisor	\$ 136,17	\$ 1.634,00	\$ 1.689,23	\$ 1.746,33	\$ 1.805,35	\$ 1.866,37
Servidor público de servicios 1 - inspector	\$ 263,50	\$ 3.162,00	\$ 3.268,88	\$ 3.379,36	\$ 3.493,59	\$ 3.611,67
SUB TOTAL	\$ 399,67	\$ 4.796,00	\$ 4.958,10	\$ 5.125,69	\$ 5.298,94	\$ 5.478,04

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.6. Gastos operacionales y administrativos

Tabla 26-5: Gastos operacionales y administrativos

GASTOS	MENSUAL	PRESUPUESTO ANUAL
GASTOS ADMINISTRATIVOS		
Servidor público 2 supervisor	\$2.088,52	\$25.062,29
Depreciaciones	\$407,68	\$4.892,22
Amortizaciones	\$8,33	\$100,00
Total Gastos Administrativos		\$30.054,51
GASTOS OPERACIONALES		
Servidor público de servicios 1 - inspector	\$ 3.978,32	\$ 47.739,88
Suministro de oficina	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Insumos de Limpieza	\$ 25,00	\$ 300,00
Mantenimiento de vehículo	\$ 120,00	\$ 1.000,00
Total de Gastos Operacionales		\$ 50.239,88

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 27-5: Resumen de gastos

RESUMEN DE GASTOS	VALOR ANUAL
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$30.054,51
GASTOS OPERACIONALES	\$50.239,88
TOTAL GASTOS ANUAL	\$80.294,38

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.7. Capital de trabajo

Tabla 28-5: Resumen de capital de trabajo

RESUMEN DE CAPITAL DE TRABAJO			
RUBRO	EGRESO		ANÁLISIS DE CÁLCULOS
	ANUAL	MENSUAL	
GASTOS OPERACIONALES	\$ 50.239,88	\$ 4.186,66	El egreso presupuestado anual dividimos para doce con el propósito de conocer el rubro mensual.
GASTOS NO OPERACIONALES	\$ 30.054,51	\$ 2.504,54	El egreso presupuestado anual dividimos para doce con el propósito de conocer el rubro mensual.
TOTAL	\$ 80.294,38	\$ 6.691,20	Sumatoria del inventario más gastos operacionales y no operacionales
CÁLCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO PARA UN MESES		\$ 6.691,20	Requerimiento para 1 mes de trabajo.

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.8. Inversión del proyecto

Tabla 29-5: Resumen de inversiones

RESUMEN DE INVERSIONES	
CONCEPTO	RUBRO
Inversión de activos fijos	\$30.371,08
Inversión de activos diferidos e intangibles	\$500,00
Inversión en capital de trabajo 30 Días	\$ 6.691,20
INVERSIÓN TOTAL	\$37.562,28

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.9. Financiamiento del proyecto

Tabla 30-5: Financiamiento del proyecto

Detalle	Porcentaje	Total
Porcentaje de inversión propia	100%	\$37.562,28
Total	100%	\$37.562,28

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.10. Ventas

Tabla 31-5: Ventas

Información requerida	
Porcentaje de ocupación	81%
Estacionamientos ofertados	127
Horario	08:00am - 19:00pm
Tasa de crecimiento de vehículos matriculados	2,10%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 32-5: Ventas año 1

AÑO 1(2022)				
Horas laborables	Uso de estacionamientos horas x día	Precio en el mercado	Veces de alquiler por año	Ingresos
11	103	\$ 0,35	354629	\$ 124.120,15
Total	103			\$ 124.120,15

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 33-5: Ventas año 2

AÑO 2 (2023)				
Horas laborables	Uso de estacionamientos horas x día	Precio en el mercado	veces de alquiler por año	Ingresos
11	105	\$0,35	362076	\$ 126.726,67
Total	105			\$ 126.726,67

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 34-5: Ventas año 3

AÑO 3 (2024)				
Horas laborables	Uso de estacionamientos horas x día	Precio en el mercado	veces de alquiler por año	Ingresos
11	107	\$ 0,35	369680	\$ 129.387,93
Total	107			\$ 129.387,93

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 35-5: Ventas año 4

AÑO 4 (2025)				
Horas laborables	Uso de estacionamientos horas x día	Precio en el mercado	veces de alquiler por año	Ingresos
11	110	\$ 0,35	377443	\$ 132.105,08
TOTAL	106			\$ 132.105,08

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 36-5: Ventas año 5

AÑO 5 (2026)				
Horas laborables	Uso de estacionamientos horas x día	Precio en el mercado	veces de alquiler por año	Ingresos
11	112	\$ 0,35	385369	\$ 134.879,29
Total	109			\$ 134.879,29

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Resumen de ventas

Tabla 37-5: Resumen de ventas

RESUMEN DE VENTAS	
PERIODO	VALOR
AÑO 1	\$ 124.120,15
AÑO 2	\$ 126.726,67
AÑO 3	\$ 129.387,93
AÑO 4	\$ 132.105,08
AÑO 5	\$ 134.879,29

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.11. Proyección de gastos operacionales

Tabla 38-5: Proyección de gastos operacionales

PROYECCIÓN DE GASTOS OPERACIONALES						
GASTOS	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GASTOS ADMINISTRATIVOS						
Servidor público 2 supervisor	\$2.088,52	\$25.062,29	\$25.463,29	\$25.870,70	\$26.284,63	\$26.705,19
Depreciaciones	\$407,68	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22
Amortizaciones	\$8,33	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
Total Gastos Administrativos		\$30.054,51	\$30.455,50	\$30.862,92	\$31.276,85	\$31.697,40
GASTOS OPERACIONALES						
Servidor público de servicios 1 - inspector	\$3.978,32	\$47.739,88	\$48.503,71	\$49.279,77	\$50.068,25	\$50.869,34
Suministro de oficina	\$100,00	\$1.200,00	\$1.219,20	\$1.238,71	\$1.258,53	\$1.278,66
Insumos de Limpieza	\$25,00	\$300,00	\$304,80	\$309,68	\$314,63	\$319,67
Mantenimiento de vehículo	\$120,00	\$1.000,00	\$1.016,00	\$1.032,26	\$1.048,77	\$1.065,55
Total de Gastos Operacionales		\$ 50.239,88	\$51.043,71	\$51.860,41	\$52.690,18	\$53.533,22

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

Egresos fijos

Tabla 39-5: Egresos fijos

EGRESOS FIJOS					
TOTAL DE EGRESOS FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos operacionales + no operacionales	\$80.294,3	\$81.499,2	\$82.723,3	\$83.967,0	\$85.230,6
	8	2	3	3	3

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

- Fuentes y usos de fondos

Tabla 40-5: Fuentes y usos de fondos

FUENTES Y USOS DE FONDOS (dólares)			
INVERSIONES	ORIGEN Y APLICACIÓN DE FONDOS		
	VALOR TOTAL	RECURSOS PROPIOS	RECURSOS FINANCIADOS
Activos fijos	\$ 30.371,08	\$ 37.562,28	\$-
Activos diferidos e intangibles	\$ 500,00	\$ -	\$-
Capital de trabajo	\$ 6.691,20	\$ -	\$-
TOTAL INVERSIONES	\$ 37.562,28	\$ 37.562,28	\$-
Porcentajes	100%	100%	0%

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.12. Estado de situación inicial

Tabla 41-5: Estado de situación inicial

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL			
ACTIVO		PASIVO	
CORRIENTE	\$6.691,20	DEUDA CON BANCO	\$0,00
FIJO	\$30.371,08	PATRIMONIO	
Diferidos	\$500,00	CAPITAL	\$37.562,28
Total Activos	\$37.562,28	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	\$37.562,28

Realizado por: Aguinaldo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.13. Estado de pérdidas y ganancias

Tabla 42-5: Estado de pérdidas y ganancias

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS Y GASTOS	\$ 80.294,38	\$ 81.499,22	\$ 82.723,33	\$ 83.967,03	\$ 85.230,63
(+) Ventas	\$ 124.120,15	\$ 126.726,67	\$ 129.387,93	\$ 132.105,08	\$ 134.879,29
(-) Costos de producción	\$ 80.294,38	\$ 81.499,22	\$ 82.723,33	\$ 83.967,03	\$ 85.230,63
= Utilidad en ventas	\$ 43.825,77	\$ 45.227,45	\$ 46.664,60	\$ 48.138,05	\$ 49.648,66
(-) Depreciación	\$ 4.892,22	\$ 4.892,22	\$ 4.892,22	\$ 4.892,22	\$ 4.892,22
(-) Amortización	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00
(-) Gastos Administrativos	\$ 25.062,29	\$ 25.463,29	\$ 25.870,70	\$ 26.284,63	\$ 26.705,19
= UTILIDAD NETA	\$ 13.771,26	\$ 14.771,95	\$ 15.801,69	\$ 16.861,20	\$ 17.951,26

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.14. Flujo de efectivo

Tabla 43-5: Flujo de efectivo

FLUJO DE EFECTIVO						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Neta		\$13.771,26	\$14.771,95	\$15.801,69	\$16.861,20	\$17.951,26
(+) Depreciación		\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22	\$4.892,22
(+) Amortización		\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00
= Generación Interna de Fondos		\$18.763,47	\$19.764,17	\$20.793,90	\$21.853,42	\$22.943,47
Inversiones	\$-37.562,28					
= Flujo neto de Efectivo	\$-37.562,28	\$18.763,47	\$19.764,17	\$20.793,90	\$21.853,42	\$22.943,47

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.3.15. Valor Actual Neto VAN

Tabla 44-5: Datos para el cálculo del VAN

TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO=
8,61%

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 45-5: Valor actual neto

VALOR ACTUAL NETO - VAN						
TMAR	8,61%					
AÑOS	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETOS DE FONDOS EN DÓLARES	\$ (37.562,28)	\$ 18.763,47	\$ 19.764,17	\$ 20.793,90	\$ 21.853,42	\$ 22.943,47
VALOR ACTUAL NETO	\$ 43.594,01					

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

El proyecto de estacionamiento rotativo tarifario rendirá o generará \$ 43.594,01 dólares, una vez haya sido recuperado lo mínimo esperado de 8,61%, es decir la inversión es aceptable.

*5.3.3.16. Tasa Interno de Retorno TIR***Tabla 46-5:** Tasa interna del retorno

TASA INTERNA DEL RETORNO - TIR						
TMAR	8,61%					
AÑOS	0	1	2	3	4	5
FLUJO NETOS DE FONDOS EN DOLARES	\$ (37.562,28)	\$ 18.763,47	\$ 19.764,17	\$ 20.793,90	\$ 21.853,42	\$ 22.943,47
TASA INTERNA DEL RETORNO	45%					

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

La TIR del 45%, comparada con la TMAR del 8,61% es mayor lo que implica que el presente proyecto de estacionamientos rotativos tarifarios proyectados a 5 años es aceptable, debido a que va rendir un 36,39%, siendo un proyecto aceptable para su implementación.

5.3.3.17. Período de la recuperación de la inversión

Tabla 47-5: Periodo de recuperación de la inversión

PRI		
INVERSIÓN INICIAL		37.562,28
Año	Flujo de Fondos	Flujo de Fondos Acumulado
1	\$18.763,47	\$18.763,47
2	\$19.764,17	\$38.527,64
3	\$20.793,90	\$59.321,54
4	\$21.853,42	\$81.174,96
5	\$22.943,47	\$104.118,43
CÁLCULO Y ANÁLISIS DEL PRI		
FAMI:	\$18.763,47	
FAS:	\$19.764,17	
AT:	1	

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Tabla 48-5: Cálculo del PRI

CALCULO DEL PRI		
<i>PRI</i> =	II - FAMI FAS	+ AT
<i>PRI</i> =	\$ 18.798,80 "+ 1"	
<i>PRI</i> =	\$19.764,17	
<i>PRI</i> =	1,951155989	
REPRESENTACIÓN EN AÑOS, MESES Y DÍAS		
AÑOS TRANSCURRIDOS: 1		
<i>Meses</i> =	Parte decimal X 12	
<i>Meses</i> =	11,41387187	
<i>Meses</i> =	11	
<i>Días</i> =	(0,41387187)X 30	
<i>Días</i> =	0,413871873	
<i>Días</i> =	12,41615618	
<i>Días</i>	12	
PRI = 1,95 años		

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

El periodo de recuperación de la inversión es de 1 años 11 meses y 17 días.

5.3.3.18. Relación costo Beneficio

Tabla 49-5: Relación costo beneficio

AÑOS	INGRESOS	COSTOS	Coefficiente de actualización ($1 + i)^n$)	Beneficio Actualizado (ingresos / coeficiente)	Costo Actualizado (egresos / coeficiente)
			$i = \text{TMAR} = 8,61\%$		
0		\$ (37.562,28)	1,0000000000000000	\$-	\$ 37.447,27
1	\$ 124.120,15	\$ 80.294,38	1,0861000000000000	\$114.280,59	\$ 72.658,34
2	\$ 126.726,67	\$ 81.499,22	1,1796132100000000	\$107.430,70	\$ 67.968,76
3	\$ 129.387,93	\$ 82.723,33	1,28117790738100	\$100.991,39	\$ 63.581,86
4	\$ 132.105,08	\$ 83.967,03	1,39148732520650	\$94.938,04	\$ 59.478,11
5	\$ 134.879,29	\$ 85.230,63	1,51129438390678	\$89.247,53	\$ 55.639,22
TOTAL				\$ 506.888,25	\$ 356.773,56
R C /B				1,40	

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Análisis:

El valor obtenido en la relación costo beneficio representa la recuperación de \$1,40 por cada dólar invertido.

5.3.4. Factibilidad operativa

5.3.4.1. Sanciones

Los usuarios del Sistema de estacionamiento rotativo SIETLALI que no respeten las normas establecidas, deberán dar cumplimiento a una sanción de acuerdo a la ordenanza municipal estipulada, tomando en cuenta lo siguiente:

- Cuando un vehículo accedió a un estacionamiento y excedió el tiempo máximo permitido, el personal de control le otorgará 10 minutos adicionales para que pueda movilizarse, en caso

que el vehículo continúe en este periodo de tiempo se procederá a colocar un candado en uno de los neumáticos de modo que se inmovilizará totalmente.

- El personal de policías municipales e inspectores se encargará de las multas por incumplimiento de normas.
- Las notificaciones serán entregadas de inmediato a los usuarios para mantener un respaldo, las citaciones contendrán información detallada de acuerdo al tipo de infracción, tipo de vehículo, datos y condiciones del lugar.

A continuación, se presenta una tabla con el valor de pago en caso de incumplimiento:

Tabla 50-5: Sanciones

Tipo de infracción	Sanción	Multa
No contar con tarjeta física	Inmovilización del vehículo	USD \$10,00
Retraso de 5-10 minutos	Amonestación verbal	USD \$0,00
Alteración a la tarjeta emitida	Inmovilización del vehículo	USD \$10,00
Retraso de 5-30 minutos	Inmovilización del vehículo	USD \$5,00
No respeto al tiempo máximo permitido indicado en la señalética	Inmovilización del vehículo	USD \$5,00
Retraso de 30-60 minutos	Inmovilización del vehículo	USD \$8,00
Retraso de más de 60 minutos	Remolque de vehículo	USD \$15,00 (Remolque) USD \$10,00 (Multa)
Parqueo a lado izquierdo de las vías de cobertura del sistema y zonas no permitidas determinadas	Remolque de vehículo	USD \$15,00 (Remolque) USD \$15,00 (Multa)

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Todas las sanciones expuestas en la tabla anterior se proponen ser implementadas mediante una ordenanza municipal emitida por el GAD municipal del cantón La Libertad, con la finalidad de que se respeten los estacionamientos y la utilización de los mismos sea la adecuada.

5.3.4.2. Tarjetas de control

Para que el sistema rotativo tarifado funcione de manera adecuada, será necesario la implementación de tarjetas de control prepagadas, las cuales estarán a disposición de los usuarios que deseen acceder con un vehículo al área de estacionamiento, la tarjeta dispondrá de información referente a: fecha, tiempo de permanencia, el diseño estará a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón “La Libertad” tomando en cuenta las siguientes particularidades:

Anverso

- Nombre que se le asigne al sistema
- Logo del Sistema Rotativo
- Numeración de tarjeta
- Fecha y hora (Mes, día, horas, minutos)
- Costo de la tarjeta


 SISTEMA PREPAGO SIETLALI Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado La Libertad																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 60%;">HORARIO DE FUNCIONAMIENTO</th> <th style="width: 40%;">HORA/FRACCIÓN</th> </tr> <tr> <td>Lunes a Viernes 08h00 a 19h00</td> <td rowspan="2">0,35</td> </tr> <tr> <td>Sábado y Domingo 08h00 a 19h00</td> </tr> </table>		HORARIO DE FUNCIONAMIENTO	HORA/FRACCIÓN	Lunes a Viernes 08h00 a 19h00	0,35	Sábado y Domingo 08h00 a 19h00																																
HORARIO DE FUNCIONAMIENTO	HORA/FRACCIÓN																																					
Lunes a Viernes 08h00 a 19h00	0,35																																					
Sábado y Domingo 08h00 a 19h00																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">MES</th> <th style="width: 10%;">ENE</th> <th style="width: 10%;">FEB</th> <th style="width: 10%;">MAR</th> <th style="width: 10%;">ABR</th> <th style="width: 10%;">MAY</th> <th style="width: 10%;">JUN</th> </tr> <tr> <th>JUL</th> <th>AGO</th> <th>SEP</th> <th>OCT</th> <th>NOV</th> <th>DIC</th> </tr> </table>	MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC																									
MES		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN																															
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="5" style="width: 10%;">DÍA</th> <th style="width: 10%;">01</th> <th style="width: 10%;">02</th> <th style="width: 10%;">03</th> <th style="width: 10%;">04</th> <th style="width: 10%;">05</th> <th style="width: 10%;">06</th> </tr> <tr> <th>07</th> <th>08</th> <th>09</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> <tr> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> </tr> <tr> <th>19</th> <th>20</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> <tr> <th>25</th> <th>26</th> <th>27</th> <th>28</th> <th>29</th> <th>30</th> </tr> <tr> <th></th> <th>31</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </table>	DÍA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31					
DÍA		01	02	03	04	05	06																															
		07	08	09	10	11	12																															
		13	14	15	16	17	18																															
		19	20	21	22	23	24																															
	25	26	27	28	29	30																																
	31																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">HORA</th> <th style="width: 10%;">08</th> <th style="width: 10%;">09</th> <th style="width: 10%;">10</th> <th style="width: 10%;">11</th> <th style="width: 10%;">12</th> <th style="width: 10%;">13</th> </tr> <tr> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th></th> </tr> </table>	HORA	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18																										
HORA		08	09	10	11	12	13																															
	14	15	16	17	18																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">MIN</th> <th style="width: 10%;">00</th> <th style="width: 10%;">05</th> <th style="width: 10%;">10</th> <th style="width: 10%;">15</th> <th style="width: 10%;">20</th> <th style="width: 10%;">25</th> </tr> <tr> <th>30</th> <th>35</th> <th>40</th> <th>45</th> <th>50</th> <th>55</th> </tr> </table>	MIN	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55																									
MIN		00	05	10	15	20	25																															
	30	35	40	45	50	55																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 100%;">SERIE Y NUMERACIÓN</th> </tr> <tr> <td style="height: 30px; vertical-align: top;">Nº</td> </tr> </table>		SERIE Y NUMERACIÓN	Nº																																			
SERIE Y NUMERACIÓN																																						
Nº																																						

Ilustración 13-5: Diseño anverso de la tarjeta
 Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Reverso

- Logo del Gobierno Autónomo Descentralizado
- Instrucciones a cerca del funcionamiento del Sistema
- Detalle de las Multas y sanciones
- Contactos y correo electrónico para contactos



La Libertad Alcaldía

SISTEMA PREPAGO

SIETLALI

Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado La Libertad

Los usuarios del Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado La Libertad que no respeten la normas establecidas, serán sancionados de acuerdo a la ordenanza municipal estipulada, tomando en cuenta lo

- Cuando un vehículo accedió a un estacionamiento y excedió el tiempo máximo permitido, el personal de control le otorgará 10 minutos adicionales para que pueda movilizarse, en caso que el vehículo continúe en este periodo de tiempo se procederá a colocar un candado en uno de los neumáticos de modo que se
- El personal de policías municipales e inspectores se encargará de las multas por incumplimiento de normas.
- Las notificaciones serán entregadas de inmediato a los usuarios para mantener un respaldo, las citaciones contendrán información detallada de acuerdo al tipo de infracción, tipo de vehículo, datos y condiciones del lugar.

Infracción	Sanción	Multa
No contar con tarjeta física	Inmovilización del vehículo	\$ 10
Retraso de 5-10 minutos	Amonestación verbal	\$ 0
Alteración a la tarjeta emitida	Inmovilización del vehículo	\$ 10
Retraso de 5-30 minutos	Inmovilización del vehículo	\$ 5
No respeto al tiempo máximo permitido indicado	Inmovilización del vehículo	\$ 5
Retraso de 30-60 minutos	Inmovilización del vehículo	\$ 8
Retraso de más de 60 minutos	Remolque de vehículo	\$ 15 / \$ 10
Parqueo en lado izquierdo/zonas no	Remolque de vehículo	\$ 15 / \$ 15

Ilustración 14-5: Diseño de tarjeta reverso

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

5.3.4.3. Personal

- **Supervisor**

Tabla 51-5: Funciones del Supervisor

SIETLALI	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL LA LIBERTAD	
COORDINADOR	
Es el órgano que se encarga de planificar las actividades que serán puestas en marcha por parte de los controladores.	
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none">➤ Verificar que las zonas y los trabajadores cumplan con las disposiciones.➤ Determinar indicadores cualitativos y cuantitativos que permitan llevar un control.➤ Verificar el cumplimiento de objetivos debidamente establecidos.	

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

- **Inspector**

Tabla 52-5: Funciones del inspector

SIETLALI	
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRANSPORTE TERRESTRE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL LA LIBERTAD	
SUPERVISOR	
Es el órgano que se encarga de verificar el cumplimiento de las obligaciones asignadas al controlador.	
DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none">➤ Brindar el apoyo para que el sistema tarifado opere de manera óptima.➤ Verificar el cumplimiento de un servicio eficiente.➤ Verificar que cumplan lo estipulado en los horarios establecidos del sistema	

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

Para la operación del sistema de estacionamiento tarifado rotativo SIETLALI, es necesario la colaboración de 2 supervisores y 6 inspectores, que verifiquen el cumplimiento de las disposiciones de funcionamiento del sistema.

5.3.4.4. Equipo e insumos necesarios

- Candados de llantas para los vehículos
- Vehículo de movilización

5.3.4.5. Horarios

El horario de atención del sistema de estacionamiento tarifado rotativo se establece de la siguiente manera, tomando en consideración los días en los que se realiza ferias en los mercados y los feriados nacionales.

Tabla 53-5: Horarios

Días	Horario
Lunes a Viernes	08h00 am a 19h00 pm
Sábados	08h00 am a 19h00 pm
Se exceptúan los días domingos, feriados y festivos, declarados mediante decreto presidencial.	

Realizado por: Aguagallo Guilcarema, Adrián, 2022.

CONCLUSIONES

- Las vías sujetas al Sistema de estacionamiento rotativo SIETLALI son: Av. 9 de octubre, Robles Boderó, Calle Guayaquil, Calle 23, Av. Segunda, Tercera, Cuarta, 5A, Sexta, Séptima y Av. Octava, no disponen de estacionamientos suficientes para que los conductores puedan aparcar sus vehículos, tan solo existen 50 plazas designadas como zonas de estacionamiento libre en el cantón la Libertad, sin embargo este número no cubre la demanda existente, por ello se propone la implementación de 127 aparcamientos.
- La implementación del sistema de estacionamiento tarifario rotativo, se difundirá a través de estrategias que permitirán tener un contacto directo con la ciudadanía mediante campañas de difusión dirigida a peatones y conductores, que darán a conocer los beneficios del sistema de aparcamiento.
- Como parte de la propuesta se determinaron ciertos indicadores financieros, identificados para la puesta en marcha de la misma. El Valor Actual Neto VAN se calculó por un valor de \$45.594.01, la Tasa Interna de Retorno TIR se calculó en un 45%, la relación Beneficio/Costo B/C es de \$1,40 y el Periodo de Recuperación de Inversión PRI es de 1 año, 11 meses y 17 días.

RECOMENDACIONES

- El presente estudio debe ser considerado como un proyecto de implementación por parte de las autoridades del cantón la Libertad, ya que, una vez realizadas las encuestas a la ciudadanía, se pudo evidenciar la necesidad de cada uno referente a plazas de estacionamiento para ubicar sus vehículos mientras realizan sus actividades planificadas.
- Desarrollar las capacitaciones propuestas con el fin de fortalecer el conocimiento de los funcionarios, referente a las normativas necesarias para la implementación de diversos tipos de señalización en la red vial del cantón La Libertad, ejecutar socializaciones que permitan poseer mayor contacto con la ciudadanía en cuanto a las obras planificadas.
- La ejecución de estudios de factibilidad previa a la implementación de un proyecto permitirá percibir el beneficio existente, de esta manera los habitantes receptarán positivamente las obras planificadas por el gobierno Autónomo Descentralizado del cantón La Libertad, puesto que cada una de ellas contribuirá al crecimiento social de la ciudadanía.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito. (2021). *Balance de siniestralidad de tránsito en el periodo 2020 relacionado con 2019*. Recuperado de: <https://www.ant.gob.ec/?p=4584>
- Agencia Nacional de Tránsito. (2022). *Estadísticas de siniestros de Tránsito*. Recuperado de: https://www.ant.gob.ec/?page_id=2670
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: episteme, c.a.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Montecristi: Lexis. Recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf>
- Asociacion Española de la Carretera. (2010). *Wikivia: La enciclopedia de la carretera*. Recuperado de: http://www.wikivia.org/wikivia/index.php/Clasificaci%C3%B3n_de_calles_seg%C3%BA_n_la_funci%C3%B3n_en_el_sistema_de_transportes
- Asociacion Española de la Carretera. (2015). *Wikivia: La enciclopedia de la carretera*. Recuperado de: http://www.wikivia.org/wikivia/index.php/Clasificaci%C3%B3n_de_calles_seg%C3%BA_n_la_funci%C3%B3n_en_el_sistema_de_transportes
- Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos*. Recuperado de: <https://econforesyproyec.files.wordpress.com/2014/11/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf>
- Boero, C. (2020). *Evaluación de proyectos*. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/172500>
- Boero, C. (2020). *Evaluación de proyectos*. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/172500>
- Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2007). *Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones*. México: Alfaomega.
- Cárcamo Guzmán, D. E. (2013). *Diagnostico de la ciudad amurallada como base para una propuesta de conversión en un gran centro comercial abierto subsector parqueaderos*. Recuperado de: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/448/Tesis%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cárdenas, L. M., & Llamuca, C. J. (2016). *Análisis y evaluación de redondeles e intersecciones semaforizadas para mejorar la circulación vehicular en la circunvalación de la ciudad de Riobamba y propuesta de diseño geométrico en la intersección más crítica*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

- Concurso universitario feria de las ciencias. (2018). *XXV Concurso universitario, feria de las ciencias, la tecnología e innovación*. Recuperado de: <https://docplayer.es/74879681-Xxvi-concurso-universitario-feria-de-las-ciencias-la-tecnologia-y-la-innovacion-27-y-28-de-abril-de-2018-instructivo.html>
- Corporación OSSO. (2009). *Sistema de Vías y Transporte*. Recuperado de: http://www.osso.org.co:8000/pub/documentos/CAPITULO5/Capitulo_5_Vias_y_transportes_V_final.docx
- Cueva, J. (2012). *Síntesis de intersecciones, señalización y semáforos*. . Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Distrito Metropolitano de Quito. (2012). *Plan maestro de movilidad de transporte para el Distrito Metropolitano de Quito* . Recuperado de: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/39696.pdf>
- Escudero, C., & Cortez, L. (2017). *Técnicas y Métodos cualitativos para la investigación científica*. Machala: UTMACH.
- Fernández, G. (2010). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. México: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/72668>
- Geurs, K., & Van Wee, B. (2004). *Evaluación de la accesibilidad de las estrategias de transporte y uso del suelo: revisión y direcciones de investigación*. *Revista de geografía del transporte*.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba. (2009). *Ordenanza No. 10-2009 Reforma a a ordenanza de creación del Sistema de Estacionamiento Tarifado en el cantón Riobamba*. Recuperado de: <http://ordenanzasmunicipioriobamba.blogspot.com/2009/12/ordenanza-no-10-2009-reformatoria-la.html#:~:text=LA%20ORDENANZA%20No.-,020%2D2007%20Y%20LA%20014%2D2008%20DE%20CREACI%C3%93N%20DEL%20SISTEMA,%2D%20LO%20CERTIFICO.&text=Riobamba%2C%2010%20de%20diciem>
- Guadalupe, C., & Romero, K. (2017). *Diseño del Plan de jerarquización vial y su incidencia en el nivel de servicio de la infraestructura vial del área urbana y rural del cantón Riobamba*. Recuperado de: <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/8030>
- Guo, L., Huang, S., & Zhuang, J. (9 de 2013). *Modelado del comportamiento de estacionamiento bajo incertidumbre: una teoría de juegos estáticos versus un enfoque de modelado de capacidad secuencial neo-aditivo*. 13, 327 - 350. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s11067-012-9183-1>
- Illescas, P. (2016). *Estudio de Estacionamiento Rotativo Tarifado para el GAD Municipal del Cantón de Biblián*. Recuperado de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6487>

- Instituto Ecuatoriano de Normalización 004-2. (2011). *Señalización vial. Parte 2 Señalización horizontal*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Población de Santa Elena*. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonaes/Guayas/Fasciculo_Santa_Elena.pdf
- Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Señalización vial. Parte 1 Señalización vertical*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuadoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf
- Lazo, M., & Sánchez, Á. (1981). *Una fisonomía de la ingeniería de tránsito*. México: Editorial Miguel Ángel Porrúa. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/72416>
- León, O., & Montero, I. (2006). *Métodos de Investigación*. España: S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- Lopera, J., & Ramirez, C. (2010). *Nómadas*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Manual de vialidad urbana. (2009). *Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Chile: Gobierno de Chile MINVU*. Recuperado de: División de desarrollo urbano.
- Méndez, A. (2008). *La investigación en la era de la información*. México: Trillas.
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos: Evaluación financiera económica social ambiental*. Bogotá: MM Editores.
- Monroy, M., & Nava, N. (2018). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Éxodo. Retrieved from <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/172512>
- Mora, L. (2014). *Logística el transporte y distribución de carga*. Bogotá: ECOE.
- Naciones Unidas. (2018). *Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo*. Recuperado de: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>
- Norma Técnica Ecuatoriana 2248. (2016). *Accesibilidad de las personas al medio físico. estacionamientos*. Recuperado de: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/NTE-INEN-2248-ESTACIONAMIENTOS.pdf>
- Olivera, L. (2017). *El estudio de factibilidad en los proyectos de inversión*. Recuperado de: <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/9102/Orlando%20Olivera%20jito.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Organización de los Estados Americanos. (2019). *Demanda por transporte e infraestructura*. Recuperado de: <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea33s/ch36.htm#TopOfPage>

- Quintana, R. (2015). *Diseño de sistemas de señalización y señalética*. Mexico D.F.
- Reglamento a Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2012, Junio 25). *Obras Públicas*. Retrieved 11 29, 2017, from <http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf>
- Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004:2012. Parte 5. (s.f.). *Instituto Ecuatoriano de Normalización*.
- Rodríguez, F. (2018). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión: una propuesta metodológica*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/116949>
- Roja, M. (2016). *Evaluación de proyectos para ingenieros*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/70444>
- RTE INEN 004-2. (2011). *Señalización vial. Parte 2 Señalización horizontal*. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf
- Sabino, C. (1992). *El proceso de Investigación*. Caracas: Panapo.
- Salinas, D., & Troya, P. (2020). *Estudi de factibilidad económica previo a la implementación de un sistema tarifado en las calles céntricas del cantpin Sig-sig*. (Tesis pregrado, Universidad Politécnica Salesiana). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19645/1/UPS-CT008921.pdf>
- Tamayo, M. (2010). *El Proceso de Investigación Científica*. México: Limusa Noriega Editores.
- Vera, V., & Conya, R. (2016). *Estudio de factibilidad de implementación de una empresa que brinde asesoría contable y tributaria en la ciudad de Guayaquil (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil)*. Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17556/1/TESIS%20Conya%20y%20Vera%2008.08.2016.pdf>
- Yupa, G. (2016). *Proyecto de factibilidad para la implementación de un Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado (SIMERT) a implantarse en el cantón Archidona, provincia de Napo en el periodo 2016*. Recuperado de: <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/12677/1/72T00988.pdf>



ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESCUELA DE GESTIÓN DEL TRANSPORTE**



Objetivo: Determinar el nivel de aceptación que tiene el cantón la Libertad para la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado.

Instrucciones:

Lea detenidamente las preguntas del cuestionario y marque con una “X” dentro del paréntesis la respuesta que usted considere la más adecuada.

DATOS GENERALES

Fecha: _____

No. Encuesta: _____

Edad: _____

Sexo: _____

1. ¿Cómo calificaría el uso de las vías públicas existentes en el centro urbano del cantón?

- a) Excelente ()
- b) Bueno ()
- c) Regular ()
- d) Malo ()

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

- a) Si ()
- b) No ()

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

- a) Si ()
- b) No ()

4. ¿Qué tiempo se demora en encontrar un espacio de estacionamiento?

- a) Menos de 5 minutos ()
- b) De 5 a 10 minutos ()
- c) De 10 a 15 minutos ()
- d) Más de 15 minutos ()

5. Utiliza los estacionamientos de la ciudad, por motivo de:

- a) Estudio ()
- b) Trabajo ()
- c) Compras ()
- d) Asuntos financieros ()
- e) Otros ()

6. ¿Con que frecuencia usted asiste a la zona céntrica de la ciudad?

- a) 1 a 2 veces ()
- b) 2 a 3 veces ()
- c) 3 a 4 veces ()
- d) Más de 5 veces ()

7. ¿Cuán importante considera usted de que exista un estacionamiento rotativo y tarifado en el centro urbano del cantón?

- a) Muy importante ()
- b) Poco importante ()
- c) Nada importante ()

8. Estaría de acuerdo con la implementación de un sistema de estacionamiento rotativo tarifado en la zona centro del cantón la libertad.

- a) Si ()
- b) No ()

9. ¿Cree usted que al regular adecuadamente los espacios de estacionamiento, mejoraría la movilidad?

- a) Si ()
- b) No ()

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a cancelar por 1 hora en el servicio de estacionamiento?

- a) Menos de 0,35 ctvs. ()
- b) De 0,35 a 0,70 ctvs. ()
- c) Más de 0,70 ctvs. ()

ANEXO C: PROFORMA SEÑALES DE TRÁNSITO



Valles tabuleros - Señalización vial - Geomorfología - Rotación en grandes
Señalética exterior e interior - Rotulación metálica - Letras Corporativas
Dir: Calle 13 de Abril y Mera - Centro Comercial Ambato
☎ 2 424482 - 0991355492 - 050225214

PROFORMA SEÑALES DE TRÁNSITO

CANTIDAD	CONCEPTO	VALOR U. USD	VALOR TOTAL USD
3	No estacionar	\$130	\$390,00
2	Estacionamiento tarifado	\$130	\$260,00
8	Estacionamiento reservado para personas con discapacidad	\$130	\$1.040,00
4	Estacionamiento de carga y descarga	\$130	\$520,00
3	Estacionamiento motos	\$130	\$390,00
10	Pare	\$130	\$1.300,00
2	Ceda el paso	\$130	\$260,00
8	Doble vía	\$80	\$640,00
5	No entre	\$130	\$650,00

Ing. Enrique Silva
GERENTE
ROTULACIÓN SISTEMAS



Vallas tubulares • Señalización vial • Gigantografías • Rotulados en paneles
Señalética exterior e interior • Rotulación metálica • Letras Corporativas
Dr. Calle 13 de Abril y Mera - Centro Comercial Ambato
☎ 2 424492 • 0991355492 • 050225214 •

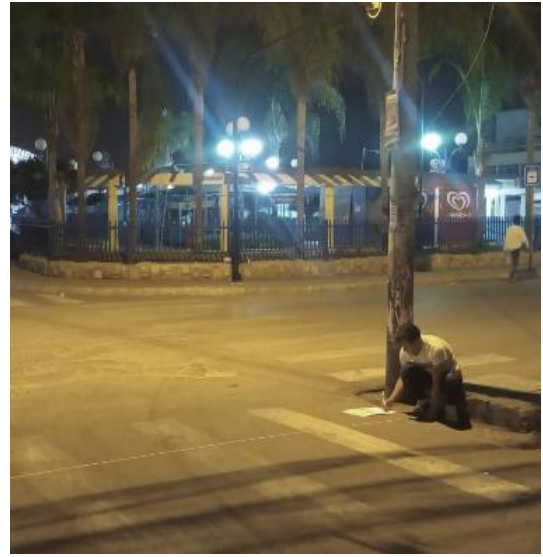
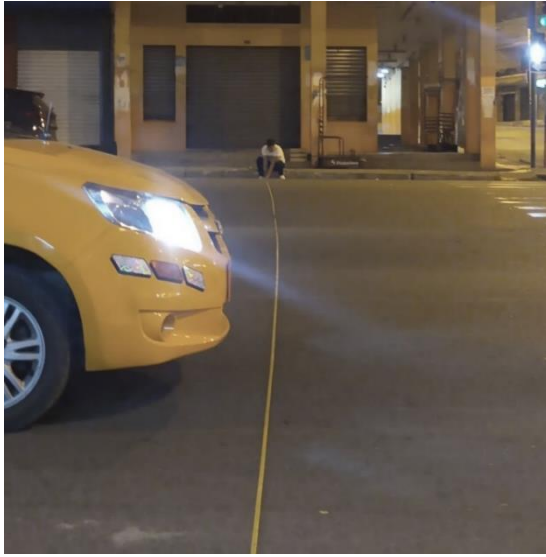
PROFORMA SEÑALES DE TRÁNSITO

CONCEPTO	m ²	VALOR m ²	VALOR TOTAL USD
Cruce cebra	1200	\$ 4,20	\$1.200,00
Estacionamiento	180	\$ 1,80	\$180,00
Línea de pare en cruce cebra	600	\$ 1,80	\$600,00
Prohibición de estacionamiento	1165	\$ 1,80	\$1.165,00
Resalto	1640	\$4,20	\$1.640,00

Nota: Cabe mencionar que en el valor del m² de pintura se incluye Insumos de pintura, thinner, microesferas, mano de obra.


Ing/ Enrique Silva
GERENTE
ROTULACIÓN SISTEMAS

ANEXO D: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN





esPOCH

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 20 / 12 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: ADRIAN DAVID AGUAGALLO GUILCAREMA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
Carrera: GESTIÓN DEL TRANSPORTE
Título a optar: LICENCIADO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. José Lizandro Granizo Arcos Mgtr.



2462-DBRA-UTP-2022