



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**INGENIERÍA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TIPO: Proyectos de investigación**

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

**INGENIERA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  
ROTATIVO TARIFADO (SERTAV) PARA LA CIUDAD DE  
MACAS, CANTÓN MORONA, PROVINCIA DE MORONA  
SANTIAGO, PARA EL PERÍODO 2017-2021.**

**AUTORA:**

**NERITA ELAUDINA LEÓN ROMERO**

**MACAS - ECUADOR**

**2017**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de titulación ha sido desarrollado por la Sra. Nerita Elaudina León Romero, quien ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia

**DIRECTOR**

Ing. Milton Ignacio Sanmartín Martínez

**MIEMBRO**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Nerita Elaudina León Romero, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente, están debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 20 de Octubre del 2017

---

Nerita Elaudina León Romero

C.I 1400358915

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo va dirigido con una expresión de gratitud para mis distinguidos maestros y tutores que con nobleza y entusiasmo, vertieron todos sus conocimientos en mi alma.

A mí querida Universidad porque en sus aulas recibí las más gratas enseñanzas que nunca olvidare.

*Nerita León*

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios quien me ayudo alcanzar mis metas y sueños y seguir adelante a pesar de las adversidades que se presentaron en el camino.

A mi esposo e hijos quienes me apoyaron, supieron darme las fuerzas y los recursos necesarios para estudiar, a mis padres y hermanos por sus consejos y apoyo en los momentos difíciles, quienes me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, carácter y perseverancia y así poder alcanzar mi objetivo.

Agradezco también a mis compañeros y maestros que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos cinco años de convivir dentro del salón de clase.

*Nerita León*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada...	i
Certificación del tribunal .....	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
Agradecimiento .....	iv
Dedicatoria .....	v
Índice de contenido.....	vi
Índice de gráficos .....	xi
Resumen.....	xii
Introducción.....	1
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.1 Formulación del Problema.....	2
1.1.2 Delimitación del Problema .....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS .....	4
1.3.1 Objetivo General .....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL .....</b>	<b>5</b>
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	5
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	6
2.2.1 Movilidad urbana .....	6
2.2.2 Movilidad sostenible .....	7
2.2.3 Sistema de estacionamiento .....	7
2.2.5 Problemas que ocasiona la falta de estacionamiento.....	9
2.2.6 La congestión vehicular .....	9
2.2.6.1 Causas de la congestión vehicular .....	9
2.2.7 Las vías públicas .....	10
2.2.7.1 La regulación del estacionamiento en la vía pública.....	11
2.2.7.2 Estacionamiento libre o gratuito en la calzada .....	11

2.2.7.3	Estacionamiento regulado o pagado en la calzada .....	11
2.2.8	Parquímetros y otras formas de control vehicular .....	12
2.2.9	Espacio para Estacionar .....	13
2.2.10	Tarifación Vial.....	13
2.2.10.1	Tipificación de los Estacionamiento .....	13
2.2.11	Tipos de estacionamientos.....	14
2.2.11.1	Estacionamientos en paralelo.- Son áreas demarcadas en paralelo al sentido de circulación. ....	14
2.2.11.2	Estacionamiento en batería .....	15
2.2.12	Principios básicos de una política de estacionamiento .....	16
2.2.13	Elementos clave de una política adecuada de estacionamiento .....	18
2.2.13.1	Mecanismos de precio .....	18
2.2.13.2	Mecanismos Regulatorios .....	19
2.2.13.3	Mecanismos de Infraestructura.....	20
2.2.14	Estacionamientos en áreas especiales.....	21
2.2.15	Componentes del estudio de factibilidad.....	23
2.2.15.1	Estudio de mercado.....	23
2.2.15.2	Estudio técnico.....	25
2.2.15.3	Estudio financiero .....	26
2.2.16	Herramientas financieras.....	26
2.2.16.1	Flujo de caja proyectado .....	26
2.2.17	Valor actual neto .....	28
2.2.18	Tasa interna de retorno .....	29
2.2.19	Costo/beneficio .....	29
2.3	IDEA DEFENDER .....	30
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		31
3.1.	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN .....	31
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	32
3.3.1	Población.....	32
3.3.2	Muestra .....	32
3.3.2.1	Cálculo del Tamaño de la Muestra .....	32

3.4	MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	33
3.4.1	Métodos .....	33
3.4.1	Técnicas .....	34
3.4.1	Instrumentos.....	34
3.5	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	34
CAPÍTULO VI: MARCO PROPOSITIVO.....		43
4.1	DISEÑO DE UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ROTATIVO TARIFADO (SERTAV) PARA LA CIUDAD DE MACAS, CANTÓN MORONA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO. ....	43
4.2	DISEÑO DEL SISTEMA .....	43
4.2.1	Demanda actual.....	43
4.2.2	Localización .....	45
4.2.3	Identificación de los servicios .....	47
4.2.4	Descripción de la infraestructura .....	47
4.2.4.1	Requerimientos para el sistema de estacionamiento vehicular.....	47
4.2.5	Señalización horizontal.....	48
4.2.6	Señalización vertical .....	48
4.2.7	Señal de no estacionar .....	48
4.2.8	Estacionamiento permitido .....	49
4.2.9	Estacionamiento para zona tarifada .....	50
4.2.10	Estacionamiento para personas con discapacidad .....	50
4.2.11	Estacionamientos reservados para carga y descarga.....	51
4.2.12	Estacionamiento exclusivo para motos.....	51
4.3	ESTUDIO TÉCNICO.....	52
4.3.1	Estudio administrativo legal .....	52
4.4	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.....	56
4.4.1	Flujo proyectado .....	56
4.4.1.1	Gastos del proyecto.....	57
4.4.1.2	Análisis de gastos vs ingresos .....	58
4.4.1.3	Personal requerido para el servicio.....	60
4.4.2	Valor actual neto .....	61
4.4.3	Tasa interna de retorno .....	63



4.4.4	Costo / Beneficio.....	63
4.4.5	Impacto socio –económico .....	64
	CONCLUSIONES.....	67
	RECOMENDACIONES.....	68
	BIBLIOGRAFIA .....	69
	ANEXOS .....	70

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Elementos del flujo de caja proyectado.....	28
Tabla N° 2: Parque vehicular de la ciudad de Macas.....	32
Tabla N° 3: Existencia de un sistema de estacionamiento.....	35
Tabla N° 4: Necesidad de creación .....	36
Tabla N° 5: Espacio y la infraestructura necesaria.....	37
Tabla N° 6: Tarifa.....	38
Tabla N° 7: Lugar para estacionar.....	39
Tabla N° 8: Ubicación del Sistema de Estacionamiento en el centro de Macas.....	40
Tabla N° 9: La administración del Sistema de Estacionamiento por el GAD del Cantón Morona Santiago .....	41
Tabla N° 10: Disminución del congestionamiento vehicular con el Sistema de Estacionamiento.....	42
Tabla N° 11: Demanda de estacionamiento por minuto.....	44
Tabla N° 12: Cobro tarifario vehicular otras ciudades.....	44
Tabla N° 13: Distribución de espacios para estacionamiento vehicular.....	55
Tabla N° 14: Valor genera por la venta de ticket en zona tarifaria al mes.....	56
Tabla N° 15: Flujo proyectado SERTAV.....	57
Tabla N° 16: Gastos de señalización.....	57
Tabla N° 17: Gastos de impresión.....	58
Tabla N° 18: Otros gastos.....	58
Tabla N° 19: Número de personas para el SERTAV.....	60
Tabla N° 20: Precios del ticket .....	61
Tabla N° 21: Valor genera por la venta de ticket para el personal a cargo.....	61
Tabla N° 22: Valor Actual Neto 1 SERTAV.....	62
Tabla N° 23: Valor Actual Neto 2 SRTAV.....	62
Tabla N° 24 Beneficio / Costo.....	63
Tabla N° 25: Matriz de impacto.....	64
Tabla N° 26: Impacto socio-económico del proyecto.....	65
Tabla N° 27: Impacto ambiental .....	66

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Estacionamiento en paralelo.....	15
Gráfico N° 2: Estacionamiento en Batería en 30°.....	16
Gráfico N° 3: Estacionamiento de Batería 45°.....	16
Gráfico N° 4: Existencia de un sistema de estacionamiento.....	33
Gráfico N° 5: Necesidad de creación .....	36
Gráfico N° 6: Espacio y la infraestructura necesaria.....	37
Gráfico N° 7: Tarifa .....	38
Gráfico N° 8: Lugar para estacionar.....	39
Gráfico N° 9: Ubicación del Sistema de Estacionamiento en el centro de Macas.....	40
Gráfico N° 10: La administración del Sistema de Estacionamiento por el GAD del Cantón Morona Santiago .....	41
Gráfico N° 11: Disminución del congestionamiento vehicular con el Sistema de Estacionamiento.....	42
Gráfico N° 12 Localización macro del proyecto.....	45
Gráfico N° 13: Ubicación física del estacionamiento.....	46
Gráfico N° 14: Señal de no estacionar.....	49
Gráfico N° 15: Permitido estacionar.....	49
Gráfico N° 16: Zona de parqueo tarifado.....	50
Gráfico N° 17: Zona de parqueo personas con discapacidad.....	51
Gráfico N° 18: Zona de parqueo para carga y descarga.....	51
Gráfico N° 19: Zona de parqueo para motos.....	52
Gráfico N° 20: Diseño del Ticket servicio tarifario vehicular.....	53
Gráfico N° 21: Dimensiones carros pequeños.....	54
Gráfico N° 22: Dimensiones carros medianos .....	54
Gráfico N° 23: Dimensiones carros grandes.....	55
Gráfico N° 24 Dimensiones parqueo.....	55
Gráfico N° 25 Ingresos vs gastos.....	59

## RESUMEN

El diseño de un sistema de estacionamiento vehicular rotativo tarifado (SERTAV) para la ciudad de Macas, cantón Morona, provincia de Morona Santiago, se ha propuesto con el objetivo de utilizar apropiadamente los espacios públicos para mejorar la movilidad de tránsito en el centro de la ciudad. Durante el desarrollo investigativo se ha utilizado encuestas dirigidas a los habitantes de la ciudad de Macas las mismas que han contribuido a determinar la necesidad sobre el uso de una zona de estacionamiento tarifario, así lo demostró el estudio de mercado en el cual se pudo constatar la demanda existente con relación al servicio. Mediante un estudio técnico sobre el parque automotor existente en la localidad se pudo conocer que actualmente circulan 4500 vehículos por toda la ciudad de los cuales el 65% acuden por diferentes circunstancias al centro de la ciudad, generado caos por la afluencia masiva especialmente en las horas pico en donde es imposible el control vehicular, situación que se agrava debido a la inexistencia de una zona destinada para estacionamiento. Se llegó a la conclusión de que es imprescindible que el gobierno municipal en atribución a las competencias asignadas delimite un espacio exclusivo para estacionamiento vehicular aportando a la organización y fluidez del tránsito razón por la cual se recomienda tomar como referente el desarrollo de la propuesta citada en esta investigación ya que se demuestra los beneficios que proporciona la implementación del sistema tarifario vehicular.

**Palabras claves:** <CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS>  
<PARQUE AUTOMOTOR> < CONGESTIÓN DE VEHÍCULOS> <SISTEMA TARIFADO VEHICULAR> <FLUIDEZ VEHICULAR> <MORONA (CANTÓN)>

---

Ing. Ruffo Neptalí Villa Uvidia  
DIRECTOR

## **ABSTRACT**

A rotational vehicular parking tariff system (RVPTS) was designed for the city of Macas, Morona canton, province of Morona Santiago, with the aim of using the public spaces and improving traffic mobility in the city center. During the investigative process, surveys were applied to the inhabitants of the city of Macas, which have contributed to determine the need to define a tariff parking area. The market study determined the existing demand in relation to the service, and according to the technical study on the existing car park in the locality, it was identified that currently 4500 vehicles circulate throughout the city of which 65% come for different circumstances to the center of the city, generated chaos by the massive influx especially in the peak hours where is impossible the vehicular control, situation that is aggravated due to the absence of a zone destined for parking. This research concludes that it is indispensable that the municipal government in attribution to the assigned competences delimit an exclusive space for vehicular parking, contributing to the organization and fluidity of the traffic reason for which it is recommended to take as a reference the development of the proposal cited in this research already which demonstrates the benefits provided by the implementation of the vehicle tariff system.

Key words: <ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES>  
<AUTOMOTIVE PARK> <VEHICULAR CONGESTION>  
<VEHICULAR TARIFF SYSTEM> <VEHICULAR FLUIDITY> <  
MORONA (CANTON)>

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación diseño de un sistema de estacionamiento vehicular rotativo tarifado (SERTAV) para la ciudad de Macas, cantón Morona, provincia de Morona Santiago, se ha desarrollado en cuatro capítulos en los cuales se describe describiendo su contenido.

Capítulo I: El problema, este capítulo se describe el problema el cual ha permitido desarrollar la investigación, continuado con la formulación del problema la cual es presentada en forma interrogativa, seguido de la delimita del problema en el cual se indica el lugar en donde se realizará la investigación, otro de los temas referidos es la justificación la cual identifica las razones por las cuales fue necesario realizar el estudio y finalmente se plantean los objetivos que persigue el desarrollo del trabajo.

Capítulo II: Marco teórico, la peculiaridad de este capítulo es la exposición de fundamentos teóricos respaldados por normas, reglamentos, disposiciones leyes y otros aspectos de orden legal y literario además de los procesos a ejecutar para llevar a cabo el desarrollo del sistema tarifario vehicular.

Capítulo III: Marco metodológico, dentro de este capítulo se señala los métodos, tipos, modalidad, técnicas e instrumentos necesarios para el desarrollo de la investigación, cada uno de ellos con sus características específicas que los distingue uno del otro, el empleo de estos permiten la obtención de información que posteriormente es considerada para el análisis de la propuesta.

Capítulo IV: Marco propositivo, el contexto de este capítulo es el de mayor importancia dentro del trabajo investigativo, en este se elabora la propuesta sobre la implementación del Sistema Tarifario Vehicular en el cual constan los parámetros considerados para ejecutar acciones y delinear los parámetros a considerar para llevar a cabo el proyecto.

La parte final del documento corresponde a la exposición de Conclusiones y Recomendaciones que el investigador realiza sobre el estudio planteado.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

De acuerdo a la información proporcionada por la Unidad de Tránsito el parque automotor de la ciudad de Macas se ha incrementado considerablemente, situación que origina una gran concentración de tráfico en especial en horas denominadas pico, situación que se complica debido a la falta de espacios adecuados para el uso del estacionamiento transitorio de los vehículos en la ciudad, lo que origina la desorganización en las vías de mayor circulación, provocando con ello inconvenientes al transitar por las principales calles generando inseguridad en los peatones y de hecho a las personas que acuden con sus vehículos en busca de un lugar para aparcar y poder realizar sus actividades programadas.

La mayor parte de la población acude al centro de la ciudad debido a que en este sector se encuentra ubicada la zona comercial de la urbe, además de la presencia de instituciones tanto públicas como privadas, por lo que la afluencia de los habitantes de la localidad es inevitable, por otra parte la inexistencia de un sistema de señalización para el uso de parqueo vehicular dificulta aún más la situación debido a que no se respeta los espacios asignados al particular.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Morona ha asumido las competencias de tránsito según acta - recepción de la Agencia Nacional de Tránsito de Morona Santiago en julio del 2014, como lo han venido realizando varias ciudades del país, por tal motivo expide: “La ordenanza que regula el tránsito de vehículos de Transporte Público, Comercial y Pesado Dentro de la Ciudad De Macas, Cantón Morona”, dicha ordenanza carece de una regularización para un sistema de estacionamiento rotativo tarifado vehicular, la solución al problema de optimización de los espacios de la vía siguen siendo una molestia para la población de Macas.

### **1.1.1 Formulación del Problema**

¿Cómo el diseño de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado para la

ciudad de Macas, Cantón Morona, Provincia de Morona Santiago; permitirá la correcta utilización de los parqueaderos en los espacios públicos existente?

### **1.1.2 Delimitación del Problema**

El diseño de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado se efectuara en el Cantón Morona para la zona centro de la ciudad de Macas.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Al desarrollar las bases teóricas de la presente investigación se busca analizar a profundidad la bibliografía existente de las etapas del proyecto relacionado con el sistema de estacionamiento rotativo tarifado vehicular, además el estudio de la normativa legal vigente como: la Constitución de la República, leyes, ordenanzas, reglamentos entre otros lo que permitirá estructurar una propuesta objetiva.

En este trabajo de investigación se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera por esta razón es de fundamental importancia llevar a cabo el diseño de la propuesta sobre la creación del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado, haciendo un análisis crítico, profundo de la situación actual del Cantón Morona en los temas del tránsito vehicular y parqueaderos públicos para la elaboración del proyecto y su posterior ejecución por parte del GAD Municipal.

Al desarrollar el Sistema de Estacionamiento Rotativo Tarifado Vehicular se efectuará la investigación de campo, descriptiva y documental, en la misma que se ha de utilizar una metodología apropiada al momento de la recopilación de la información, técnica, instrumentos que permitirán tener exactitud en la obtención de datos, lo que viabilizará la factibilidad de la propuesta.

La presente investigación será un aporte significativo en el aspecto académico vinculado a la sociedad, a través de la Dirección de Gestión de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Morona, siendo de gran utilidad para la mejora en el desenvolvimiento de las



competencias de tránsito asumidas por el GAD, logrando de esta forma una adecuada organización en el sistema de estacionamiento rotativo tarifado que se piensa crear.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado para la correcta utilización de los parqueaderos en los espacios públicos existentes, permitiendo mejorar la movilidad de tránsito en la zona centro de la Ciudad de Macas, Cantón Morona, Provincia de Morona Santiago.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Análisis de la situación actual de la investigación en base a la normativa legal vigente para el desarrollo de la propuesta.
- Determinar los nudos críticos en la zona centro de la Ciudad de Macas a través de técnicas e instrumentos que se aplicaran en la investigación.
- Desarrollar el estudio técnico del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la zona centro de la ciudad de Macas para la posterior implementación por parte del GAD de Morona.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Como referencia para el desarrollo de la presente investigación se han tomado como guía los siguientes trabajos:

**Título:** “Análisis Comparativo del Sistema de Estacionamiento Regulado de Ibarra con otros Sistemas del País”

**Autor.:** Fernando Javier Fierro Ramos,

**Año de publicación:** 2011

El objetivo principal del trabajo es comparar documentalmente el funcionamiento de los sistemas de estacionamiento regulado en el país, los marcos legales y la estructura operativa que regulan los mismos, con el objetivo de mejorar los indicadores de calidad en el servicio en el sistema de estacionamiento regulado en la ciudad de Ibarra.

**Título:** “Diseño de una solución Telemática para el Sistema de Parqueo Tarifado de la ciudad de Cuenca”

**Autora:** Adriana Paola Méndez Rojas

**Año de publicación:** 2008

Esta investigación presenta una solución innovadora para la automatización del sistema del parqueo tarifado de la ciudad de Cuenca, analiza las diferentes tecnologías y su factibilidad de aplicación de 8 acuerdos a la situación concreta de la ciudad, de los usuarios y de la empresa municipal Sistema de Estacionamiento Rotativo y Tarifado (SERT).

**Título:** Evaluación a la gestión Administrativa y Control Interno en los procesos de recaudación de Regalías del Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado SIMERT y su incidencia presupuestaria en el período comprendido de junio 2010 a junio 2011.

**Autora:** Gissella Cristina Núñez Hurtado

**Año de publicación:** 2012

El objetivo principal del trabajo es determinar si la falta de un sistema informático es la causa para que no se lleve a cabo los controles idóneos de los procesos en la recaudación de regalías, ocasionando el incumplimiento del presupuesto establecido desde junio 2010 hasta junio 2011.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.2.1 Movilidad urbana**

Para (Mendoza, 2017), la movilidad se conceptualiza en los desplazamientos origen-destino que tienen lugar en las ciudades, ya sea por medios de transporte motorizados o no motorizados, particulares o colectivos, haciendo referencia a la clasificación general de los modos de transporte que una persona puede utilizar para trasladarse de un lugar a otro.

La problemática de la movilidad urbana en las ciudades no es un factor de reciente aparición, este es parte de un conjunto conceptual denominado “sostenibilidad”. Sin embargo, nunca había sido considerada de tan vital importancia como hasta ahora.

Durante los últimos años, la preocupación por mejorar las condiciones de movilidad se ha enfocado en sólo una cara de la moneda, las acciones adoptadas se han enfocado a incrementar la velocidad de los traslados diarios, principalmente a través del aumento en la capacidad vial. Sin embargo, se ha demostrado que dichas acciones solamente promueven un incremento en el parque vehicular, y por tanto, se crean nuevas demandas.

Existen diversos enfoques o paradigmas, cuyo objetivo principal es la atención o mitigación de los efectos negativos propiciados por el parque vehicular que entorpece la movilidad interna de las ciudades

### **2.2.2 Movilidad sostenible**

Según (Real Academia, de la Lengua Española., 2017), movilidad es la capacidad de moverse o de recibir movimiento, siguiendo esta definición, la movilidad urbana se identificaría con la capacidad y/o posibilidad de moverse en la ciudad.

Este asunto es clave en la vida de los ciudadanos por cuanto es imprescindible trasladarse de un sitio a otro para acceder a diferentes servicios básicos, desde este punto de vista la movilidad urbana es una necesidad de las personas.

Este concepto se traduce en una serie de principios básicos que determinan el nivel de sostenibilidad de un modelo de movilidad concreto: eficiencia, seguridad, equidad, bienestar, competitividad y salud. A la luz de estos principios, todas las personas tienen derecho a desplazarse de forma segura y en un entorno urbano tranquilo. Así, la finalidad de las calles deja de ser únicamente constituir una red de vías rápidas destinadas a los autos para convertirse en un espacio compartido de convivencia y saludable.

La movilidad sostenible es más equitativa porque garantiza el acceso universal de todos los ciudadanos a los lugares públicos y equipamientos en transporte público colectivo o en medios no motorizados, e intenta evitar la exclusión laboral relacionada con la falta de vehículo privado a motor o, incluso, de permiso de conducir. Es más eficiente porque fomenta los medios de transporte con un menor consumo de energía por persona.

Es más segura porque protege los colectivos más vulnerables -peatones, ciclistas y personas con movilidad reducida- y reduce el riesgo de accidente.

### **2.2.3 Sistema de estacionamiento**

El concepto de estacionamiento lo utilizamos en nuestro idioma con varios sentidos, por un lado, designa a la acción de detener y colocar de manera transitoria un automóvil o cualquier otro vehículo en un espacio que está destinado exclusivamente para ello y por otra parte, también usamos el concepto para denominar a aquel lugar, edificio que está diseñado especialmente para que los vehículos se estacionen en el espacio asignado.

En el espacio público de las ciudades existen zonas destinadas al estacionamiento, en algunas de ellas no hay ningún tipo de restricción, pero otras están sujetas a ciertas limitaciones, el aparcamiento puede estar limitado a un tiempo determinado o relacionado con una tarifa en función de dónde se encuentre físicamente.

En la mayoría de ciudades existen problemas de estacionamiento. El espacio físico urbano no es lo suficientemente grande como para permitir estacionar los vehículos sin ningún tipo de limitación. En consecuencia, se incorporan una serie de normas y medidas para organizar el aparcamiento, estas normas son consideradas totalmente necesarias para evitar una situación de caos circulatorio.

Asimismo, en las calles de la ciudad, no en todas, está permitido estacionar los automóviles pero claro, esos espacios no pueden responder a la demanda de autos que circulan y que quieren estacionarse en las mismas.

#### **2.2.4 Importancia del uso de un estacionamiento**

La importancia del uso del estacionamiento vehicular implica varios aspectos como la optimización del espacio utilizado para el aparcamiento vehicular, organización y descongestión, seguridad para los propietarios de los vehículos como para los transeúntes; la finalidad de poseer un estacionamiento es brindar comodidad a los conductores para que puedan efectuar sus actividades con tranquilidad.

El estacionamiento es una condición evidentemente indispensable en todo sistema de transporte vial. En particular los automóviles no están destinados a un movimiento perpetuo, sino a realizar viajes determinados y específicos, según sea el propósito de los usuarios. Una vez concluido un desplazamiento, o al cabo de una secuencia de ellos, cuando el usuario ya no requiera moverse, el vehículo pasa a una etapa de reposo, en la que debe, necesariamente, ocupar un espacio que se sustrae a casi todo uso alternativo.

Lo señalado abre la opción de manejar los estacionamientos como herramienta para regular el tránsito y aminorar la congestión. La dotación de estacionamientos o su ausencia, así como su costo, facilitan u obstaculizan el acceso en automóvil, sobre todo para aquellos recorridos en los que el usuario debe encontrar, de una manera accesible,

un lugar para dejar el automóvil. La escasez de estacionamiento en la cercanía de los destinos o un valor elevado por su uso es, de hecho, en numerosas situaciones, un desincentivo al uso del vehículo particular, así como su buena disponibilidad genera el efecto contrario. Es preciso encontrar el mejor equilibrio entre accesibilidad y limitaciones en el uso del automóvil, lo que puede exigir el mejoramiento del transporte público e implantar las medidas restrictivas en forma gradual.

### **2.2.5 Problemas que ocasiona la falta de estacionamiento**

El problema del estacionamiento ha ido en aumento, por lo que las nuevas edificaciones suelen incorporar zonas de aparcamiento privado. Esta medida ha sido útil, pero es todavía insuficiente para resolver totalmente el problema. La planificación urbanística de las ciudades intenta corregir el problema del estacionamiento, hay medidas que mejoran esta situación, aunque no de manera definitiva. Por otra parte se encuentra la falta de cultura vial y conciencia por parte de los ciudadanos en general.

### **2.2.6 La congestión vehicular**

Según las expresiones de (Bull & Thomson, 2013), La palabra “congestión” se utiliza frecuentemente en el contexto del tránsito vehicular, tanto por técnicos como por los ciudadanos en general.

La causa fundamental de la congestión es la fricción entre los vehículos en el flujo de tránsito. Hasta un cierto nivel de tránsito, los vehículos pueden circular a una velocidad relativamente libre, determinada por los límites de velocidad, la frecuencia de las intersecciones, etc. Sin embargo, a volúmenes mayores, cada vehículo adicional estorba el desplazamiento de los demás, es decir, comienza el fenómeno de la congestión. Entonces, una posible definición objetiva sería: “La congestión es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás”

#### **2.2.6.1 Causas de la congestión vehicular**

Las causas que originan la congestión vehiculare son varias entre las que podemos

mencionar:

## **1. Características del transporte urbano que provocan la congestión**

- La demanda de transporte, generalmente, obedecen a la necesidad de acceder a los sitios en que se llevan a cabo las distintas actividades (como el trabajo, las compras, el estudio, la recreación, el descanso, etc.), todas las cuales se realizan en lugares diferentes, la demanda es eminentemente variable y tiene puntas muy marcadas a causa del deseo de aprovechar en buena forma las horas del día para realizar las distintas actividades y para tener oportunidad de contacto con otras personas.
- Las opciones de transporte que presentan las características más apetecidas es decir, seguridad, comodidad, confiabilidad, autonomía, como es el caso del automóvil—son las que hacen un mayor uso del espacio vial por pasajero,
- Especialmente en zonas urbanas, la provisión de infraestructura vial para satisfacer la demanda de los períodos de punta tiene un costo muy elevado, con sus negativas secuelas de contaminación, importante gasto de los recursos privados y sociales, y pérdida de calidad de vida. (Bull & Thomson, 2013)

## **2. El problema es creado principalmente por los automóviles**

La existencia de un número excesivo de vehículos de transporte público contribuye a agravar la congestión, como se observa en algunas ciudades. Una de las características de los modelos económicos en vigor es la desregulación. En el área del transporte urbano de pasajeros, una desregulación amplia normalmente se traduce en una acentuada expansión de las flotas de buses y taxis y un deterioro del orden y la disciplina asociadas con su operación.

### **2.2.7 Las vías públicas**

De acuerdo a (Mendoza, 2017), una vía pública es toda carretera, calle o camino público o particular, de uso común, abierto al público. No es una vía pública, por ejemplo, el camino que va desde la puerta de una finca hasta la casa, ya que no está abierto al público. Sí es una vía pública una calle de una urbanización, aunque sea privada, ya que es de uso común y abierta al público.

### **2.2.7.1 La regulación del estacionamiento en la vía pública**

El cobro por estacionamiento vehicular ha probado ser la mejor herramienta no solo para regentar un bien escaso en zonas urbanas de alta demanda, sino más bien para hacer más eficaces las condiciones de movilidad de esas zonas y prosperar la calidad de vida de residentes y visitantes. (Ortiz, 2010)

Para esto, las autoridades de las urbes recurren al empleo de parquímetros como sistemas de cobro y administración del estacionamiento en la vía pública, lo cual beneficia a la comunidad, los propietarios de los vehículos y representa además un ingreso al erario municipal.

### **2.2.7.2 Estacionamiento libre o gratuito en la calzada**

El estacionamiento en las calles es apetecido por los usuarios, en atención a que en muchos casos provee una solución asequible y cercana al destino preciso, con mayor razón si es gratuito. Lamentablemente, el espacio ocupado se sustrae de la circulación durante todo el tiempo que dure la detención del vehículo. Ello reduce la capacidad de la vía y puede tornarse crítico en arterias cuyo tránsito es elevado, particularmente en las horas punta. (Figuerola, 2009)

### **2.2.7.3 Estacionamiento regulado o pagado en la calzada**

De acuerdo con las expresiones de (Bull & Thomson, 2013), si en las vías de mayor afluencia de vehículos se justifica la prohibición, hay numerosas otras en que, siendo posible el estacionamiento, es necesario regularlo mediante parquímetros y otros medios que racionalicen la demanda. El propósito es generar la probabilidad de encontrar un sitio cuando se requiera y, en el caso de ser pagado, de hacer asumir al usuario el costo que para la sociedad implica la provisión del espacio.

En las zonas centrales de las ciudades, debe propenderse a que el estacionamiento en las calles se destine a estadías de corta duración. Ello permite el acceso para fines de trámites o compras, a la vez que inhibe el aparcamiento para fines laborales, que representa el grueso de los motivos de viaje en las horas punta.



El pago de una tarifa debe ser el principal elemento racionalizador del aparcamiento regulado en la vía pública y tiene la ventaja adicional de generar recursos para el municipio. Puede ser conveniente establecer también lapsos máximos de estadía, aunque el pago es en sí un disuasivo para quedarse mucho tiempo. Una regulación más liviana consiste en permitir el estacionamiento gratuito, pero estrictamente limitado en cuanto a tiempo, para asegurar la rotación. Otra modalidad empleada es reservar espacios para vehículos de dignatarios nacionales o extranjeros, aunque ello podría considerarse discriminatorio y generar resistencias. Sea cual fuere la modalidad empleada, debería darse a conocer claramente en el mismo lugar mediante simbología y carteles apropiados.

La regulación del estacionamiento en la vía pública es generalmente de potestad municipal y podría contar con un razonable apoyo del público. Su costo de implantación es normalmente abordable por medio de los presupuestos municipales o por concesión, recuperándose mediante el pago de las tarifas.

### **2.2.8 Parquímetros y otras formas de control vehicular**

Para (Tobar, 2012), hay distintas formas de materializar el control, una opción simple de controlar la estadía, independiente de que el estacionamiento en la calzada sea pagado o gratuito, es el empleo de un documento normalizado, dejado de modo visible dentro del vehículo, en que se indique el límite de tiempo autorizado. Cae dentro de esta categoría la venta de licencias de estadía por períodos exactos. Los mejoramientos tecnológicos han permitido disminuir la vulnerabilidad que estos sistemas tenían originalmente.

Los parquímetros son medios efectivos para regular el estacionamiento autorizado en la vía pública., estos aparatos tienen una amplia gama de características (pueden ser sólo medidores del tiempo o también recaudadores mecánicos o electrónicos, manuales o automáticos, con monedas o tarjetas). Es preferible que tengan la opción de fijación de estadías máximas para los vehículos.

Ello evita el no pago del tiempo empleado en exceso en relación con el pagado por adelantado. Por otra parte, de hecho el cobrador es un vigilante y de paso se eliminan los informales “cuidadores de vehículos”.

## **2.2.9 Espacio para Estacionar**

Una de las características importantes de los automóviles es que permanecen parados entre 20 horas al día y 22 horas al día. El uso del espacio por parte de un vehículo estacionado puede ser dividido en dos: uso del espacio privado y uso del espacio público. El uso del espacio privado ocurre en la casa del propietario del automóvil o dentro de un inmueble que pertenece a otra persona o entidad (tienda, restaurante, edificio público). El uso del espacio público ocurre en las calles. (Bull & Thomson, 2013)

### **2.2.10 Tarifación Vial**

Para la (Asamblea Nacional., 2016) La congestión de tránsito se debe en parte a la fuerte propensión a usar el automóvil, que se ve reforzada por el hecho de que el usuario individual no percibe los costos que impone a los demás al circular bajo aquellas condiciones.

La tarificación vial es una manera de hacer recaer dichos costos en quienes los provocan, de modo que sólo seguirían circulando en automóvil durante las horas punta quienes estén dispuestos a pagar la tarifa, lo que se traduciría en una baja neta de los niveles de tránsito.

#### **2.2.10.1 Tipificación de los Estacionamiento**

(Ríos & Vicentini., 2012), señalan que una política adecuada de estacionamiento debe cumplir con requisitos específicos, teniendo en cuenta los diferentes tipos de estacionamiento y que cada uno tiene condiciones distintas de operación, regulación y funcionamiento.

A continuación se detalla la tipología de estacionamientos:

- **En vía o fuera de vía:** según su ubicación sobre la vía pública o fuera de ella (en predios aparte). El estacionamiento en vía a menudo le quita espacio al peatón.

- **En vía tarifado:** este es cualquier estacionamiento en vía que tiene una tarifa, ya sea impuesta por una regulación o informalmente.
- **En vía gratuito:** estacionamiento en vía que no tiene cobro alguno.
- **En vía informal:** Parte del estacionamiento en vía tarifado, se refiere a todo estacionamiento que tiene una prestación de servicio y/o cobro informal (por una persona que ha “tomado” el espacio y vigila los vehículos allí estacionados).
- **En vía, servicio informal, tarifa regulada:** este es un tipo de servicio que se encontró en el trabajo de campo donde, aunque hay un servicio informal, se ha definido un mecanismo para estandarizar la tarifa de estacionamiento en vía.
- **Fuera de vía pública:** se refiere a un estacionamiento fuera de la vía pública que debe cumplir con algún tipo de normatividad. Este tipo de estacionamientos puede ser operado por el sector público y/o privado.
- **Fuera de vía ligado a un uso:** es un tipo de estacionamiento que está asociado principalmente con el uso del suelo, como ser de tipo residencial o comercial.

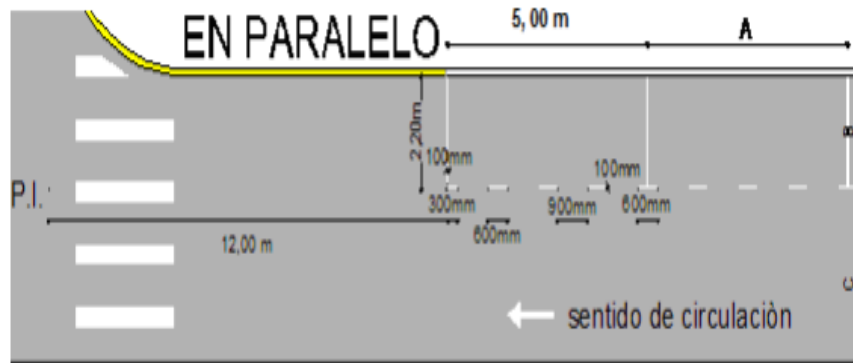
### 2.2.11 Tipos de estacionamientos

Según (Asamblea Nacional., 2012) señala a través del Reglamento Técnico Ecuatoriano, INEN 004, existen dos tipos de estacionamientos: en paralelo y en batería.

#### 2.2.11.1 Estacionamientos en paralelo.- Son áreas demarcadas en paralelo al sentido de circulación.

- **Forma.-** Los estacionamientos deben ser desmarcados con líneas blancas con ancho de 100 mm, de 600 mm pintados y 900 mm sin pintar, se debe definir espacios de 5,00 m al inicio y al final de los extremos y en los intermedios 6,00 m de largo, por 2,20 m de ancho; y, excepcionalmente para estacionamientos de vehículos pesados como buses y camiones, 2,80 m de ancho, (sin demarcación

transversal en estos casos), esta demarcación en intersecciones debe iniciar y finalizar a 12,00 m del punto de intersección (PI). (p. 88).



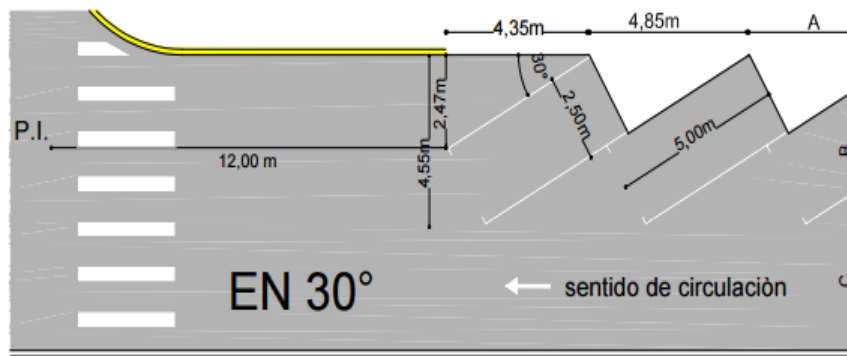
**Gráfico 1: Estacionamiento en paralelo**

**Fuente:** (Asamblea Nacional., 2016)

#### 2.2.11.2 Estacionamiento en batería

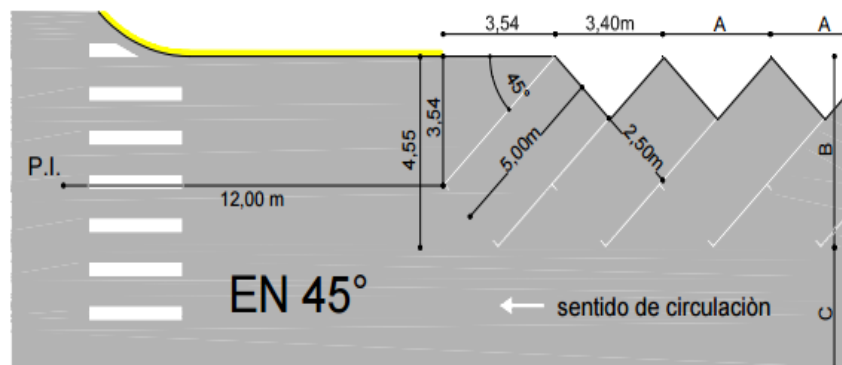
Son áreas demarcadas en ángulos de: 30°, 45°, 60° o 90° con respecto al bordillo.

- **Forma:** Los estacionamientos deben ser demarcados con líneas blancas continuas con ancho de 100 mm, la longitud depende del ángulo utilizado, el ancho debe ser de 2,50 m y 3,5 m para estacionamientos de personas con discapacidades y movilidad reducida. Esta demarcación en intersecciones debe iniciar y finalizar de 12,00 m del punto de intersección (PI). (Asamblea Nacional., 2012)



**Gráfico 2: Estacionamiento en Batería en 30°**

Fuente: (Asamblea Nacional., 2016)



**Gráfico 3: Estacionamiento de Batería 45°**

Fuente: (Asamblea Nacional., 2016)

### 2.2.12 Principios básicos de una política de estacionamiento

Según (Ríos & Vicentini., 2012), mencionan que se han generado recomendaciones y principios para una política de estacionamiento, que son de utilidad para comprender cómo implementarla. La idea principal detrás de todo esto es que la oferta de estacionamientos en un área debe ser gestionada a nivel de área y no por predios separados. Las diferenciaciones que se hacen en este documento con respecto a la ubicación del estacionamiento (fuera de vía o en vía, etc.) son aspectos más específicos, pero la relevancia principal la debe tener esa oferta total del área dentro de una zona urbana (barrio o similar). Una visión general del límite de estacionamientos en dicha área es un aspecto fundamental de una política de estacionamiento, pues va a dictar los demás lineamientos de requisitos, precios y demás temas. Lo mismo sucede en las áreas cercanas a las estaciones de transporte público.

Dos aspectos complementarios a las políticas de estacionamiento son la prioridad del transporte no motorizado y público y la necesidad de políticas claras de fiscalización y cumplimiento de normas. Estos serán los aspectos que harán posible una política coherente de estacionamiento y su éxito en el futuro.

Los principios básicos que se deben tener en cuenta en dicha política son los siguientes:

- Los requisitos mínimos de estacionamiento subsidian, en cierta forma, el manejar, dado que transfieren ciertos costos del uso del automóvil al desarrollo urbano y a la población que no maneja frecuentemente.
- La obligatoriedad de construir espacios de estacionamiento impone externalidades negativas; los dueños de automóviles deberían absorber estos costos, no el público en general.
- La abundancia de estacionamientos impide una buena accesibilidad. Cuando hay requisitos de estacionamiento mejor planificados hay mejores condiciones para caminar, andar en bicicleta y usar el transporte público, a diferencia de los que obligan a ofrecer un mínimo de espacios para estacionarse.
- El aumento de la oferta genera reducción de tarifas y estimula el aumento de la demanda de estacionamiento.
- La demanda de estacionamiento es influida tanto por el precio como por las alternativas de transporte.
- La oferta y el precio de las plazas de estacionamiento en la vía pública y de los estacionamientos fuera de la calle se influyen mutuamente.
- La fiscalización (*enforcement*) es un componente crucial para que una política de estacionamiento sea efectiva. Sin fiscalización adecuada es imposible generar efectos positivos.

### 2.2.13 Elementos clave de una política adecuada de estacionamiento

**Para** (Ríos & Vicentini., 2012), en la planificación actual de sistemas de transporte sostenible se ha utilizado frecuentemente una categorización donde se plantea que la implementación de políticas que mejoren las condiciones para el transporte sostenible deben integrar medidas de planeación, regulación, económicas, de información y tecnológicas.

#### 2.2.13.1 Mecanismos de precio

(Ríos & Vicentini., 2012), indica que lo más importante en los mecanismos de precio es:

- **Siempre definir un precio** por el uso de un espacio de estacionamiento, nunca dejarlo sin precio (en dicho caso, se pueden generar “mafias” de cobradores informales que asignarán un precio de mercado que no retornará al estado para su reinversión).
- **Cobro por el estacionamiento en la vía pública:** el precio del estacionamiento relacionado con el número de espacios disponibles influencia el comportamiento de desplazamiento en las zonas en que hay una fuerte demanda de cajones de estacionamiento. Estas demandas varían en función de la concentración de usos comerciales, residenciales, industriales u otros.
- **Tarifas progresivas:** esquemas tarifarios para estacionamiento en la vía pública que aplican un ligero aumento de tarifa conforme el tiempo pasa para capturar el incremento de carga marginal por la presencia de un automóvil.
- **Permisos residenciales:** el desbordamiento de los distritos financieros y comerciales del centro hacia las zonas residenciales genera la necesidad de permisos de estacionamiento residenciales y se recomienda que no sean gratuitos. Es además una forma de administrar con mayor eficiencia las demandas particulares de estacionamiento de los residentes, que difieren de las del visitante que permanece poco tiempo y de las del trabajador que viene de una zona distante.

- **Gravámenes a los centros de trabajo:** las empresas pueden ser obligadas a pagar impuestos por los espacios proporcionados en los lugares de trabajo.
- **Determinar unidades de tiempo adecuadas** según la zona (p. ej., tiempos cortos, por minuto, para zonas de alta rotación, y tiempos largos, por hora o por día, para zonas de baja rotación como las residenciales).

### 2.2.13.2 Mecanismos Regulatorios

Las expresiones (Ríos & Vicentini., 2012), indican que la respuesta clásica a los problemas de estacionamiento ha sido que, ante congestión o problemas de “falta de estacionamientos”, se busca construir más espacios de estacionamiento, ya sea en vía o fuera de vía (multinivel, subterráneo), y una mayor permisividad de espacios de estacionamiento.

Aunque se habla muy poco de la regulación, es imprescindible que la política de estacionamiento de una ciudad esté de acuerdo con la regulación de planeación urbana que normalmente determina un departamento de planeación o similar, y no el departamento de transporte o su equivalente.

Lo importante en la regulación es lo siguiente:

- **Definir la oferta razonable** de un área (en lugar de hacerlo por predios) y reglamentar esa oferta para que el mercado no la sobrepase.
- **Límites en la oferta de estacionamiento:** por cada espacio creado fuera de la vía pública dentro de la zona restringida por los límites máximos, un número igual de espacios debe ser eliminado de la vía pública. Este tipo de programa de topes y transferencia de derechos permite mantener la oferta constante, al tiempo que se le da otro destino a los usos de los espacios en la vía pública.
- **Máximos de estacionamiento:** se pretende tener un tope máximo de estacionamientos tanto en las antiguas edificaciones como en los nuevos desarrollos.



Se deben determinar requisitos máximos de cantidad de estacionamiento por hogar, predio u otra unidad habitacional (o por área en general). Lamentablemente, en muchos lugares la práctica común es establecer requisitos mínimos, lo cual no es recomendable.

- **Regulación de la ubicación del estacionamiento:** se puede restringir o eliminar la presencia de vehículos en los barrios con prioridad peatonal durante horarios diurnos específicos.
- **Los requisitos deben determinarse según el uso del suelo y el nivel de demanda esperado.** Los requisitos deben ser, en la medida de lo posible, para áreas (barrios, zonas) más que para predios específicos.
- **Siempre se debe tener un presupuesto y programas claros de fiscalización** del uso o mal uso de los espacios de estacionamiento (y de su cobro).

### 2.2.13.3 Mecanismos de Infraestructura

(Ríos & Vicentini., 2012), señala que se pueden implementar diseños físicos, que se podría ejemplificar de la siguiente manera:

- **Bolardos:** bolardos instalados en toda la ciudad para evitar que los vehículos bloqueen las vías peatonales e invadan las plazas públicas. Los bolardos retráctiles, las barras para limitar la altura de los vehículos y otros tipos de obstáculos son empleados para restringir el acceso, dándole a la vez a los vehículos de emergencia y a las furgonetas de reparto la flexibilidad de entrar y estacionar cuando se requiera.
- **Franjas:** franjas blancas pintadas para delimitar los lugares en los que se permite el estacionamiento en una calle determinada, lo cual funciona como una clave visual discreta, que organiza el estacionamiento diferenciándolo de otros espacios funcionales, tales como senderos peatonales, carriles de bicicleta y carriles de tráfico en movimiento.

- **Reconversión de espacios públicos:** mejoramiento de la visibilidad en intersecciones; la reducción de tiempos de cruce para los peatones gracias a la instalación de “orejas” (expansiones de las aceras en los cruces peatonales); el reverdecimiento del paisaje de las vías públicas; la expansión del espacio disponible para cafés en calles estrechas; y la adición de bancas para fomentar la convivencia. Todos estos usos alternativos disminuyen lentamente la disponibilidad global de estacionamiento en la vía pública, al mismo tiempo que mejoran el entorno para otros usos.
- **Entorno de estacionamientos:** en el caso en que sea necesario construir un lote de estacionamiento (a nivel o multinivel), es importante que dicho lugar tenga una fachada con actividad “humana” (tiendas u otras actividades y usos), que incluya estacionamientos de bicicleta seguros y cómodos para los usuarios, y otras características que lo hagan un lugar más ameno y parte activa del entorno urbano.
- **Geometría de las calles:** cuando los espacios de estacionamiento en vía no han sido eliminados, se pueden organizar para alcanzar objetivos de seguridad en la vía pública.

#### 2.2.14 Estacionamientos en áreas especiales

(Asamblea Nacional., 2016), expresa que cuando el instrumento de planificación respectivo contemple áreas especiales de estacionamiento de vehículos, situados fuera de la calzada, se deberá cumplir en el diseño con las prescripciones que se establece a continuación:

- a) Dimensionamiento:** Las dimensiones de un área de estacionamiento dependen fundamentalmente del número de plazas que se considere, de la disposición geométrica de éstas y de los espacios necesarios para las evoluciones y la entrada y salida de vehículos. Las dimensiones mínimas para áreas unitarias de estacionamiento son: 4,50 metros de largo por 2,25 metros de ancho; tales dimensiones se aumentan según sea la disposición geométrica de dichas áreas y su posición relativa con respecto a obstáculos fijos adyacentes.

- b) Capacidad:** La capacidad de un estacionamiento se determina de acuerdo a los requerimientos de demanda considera dos, está expresada por el número de plazas o áreas unitarias de estacionamiento. Obviamente, se considera en la determinación señalada, los espacios accesorios mencionados en a). Normalmente se requieren entre 20 y 30 metros cuadrados de superficie total por cada área unitaria, incluyendo dichos espacios accesorios, a fin de que el estacionamiento funcione en forma adecuada, puede estimarse, a priori, un promedio de 25 metros cuadrados por plaza.
- c) Separación de la calzada:** Cuando un área de estacionamiento tenga una superficie útil superior a 100 metros cuadrados, se dispone de una faja de separación con la calzada de tránsito adyacente, de uno o dos accesos, con un ancho no superior a 4 metros si existe un sólo sentido de circulación y no superior a 7 metros si existe doble sentido de circulación. La faja de separación consiste en un bandejón limitado por soleras y de un ancho no inferior a un metro.
- d) Emplazamiento:** Se debe verificar que las áreas especiales de estacionamiento, en ningún caso, perturben la circulación peatonal por las aceras, como tampoco interfieran en sus accesos con el tránsito de vehículos en la calzada adyacente. En otras palabras, es necesario respetar la continuidad y el ancho de las aceras y disponer los accesos (entradas y salidas) de estas áreas, en tal forma que permitan que los vehículos puedan operar en forma cómoda y libre de riesgos.
- e) Pavimento:** La condición superficial de un estacionamiento se asimila al de la calzada adyacente. En general, se requiere de un pavimento de asfalto u hormigón. El diseño de estos pavimentos se hace de acuerdo a las disposiciones contenidas en las secciones correspondientes del presente texto.
- f) Disposición Geométrica:** Las áreas unitarias de estacionamiento pueden disponerse, con relación al eje de calzada, formando ángulos comprendidos entre  $0^\circ$  y  $90^\circ$ , de modo que los vehículos puedan estacionarse en posición paralela o perpendicular a dicho eje o en cualquier posición intermedia. Se recomienda tener presente que, según sea, dicha disposición, puede haber una capacidad diferente y

fluidez dentro del estacionamiento y, en consecuencia, se demarca adecuadamente cada una de las plazas, a fin de que se logre efectivamente tales condiciones.

## **2.2 15 Componentes del estudio de factibilidad**

El estudio de factibilidad se desarrolla a partir de los siguientes estudios:

### **2.2.15.1 Estudio de mercado**

Según (Baca Urbina, 2011) Gabriel Baca Urbina, el estudio de mercado consta de la determinación y cuantificación de la oferta y la demanda, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. Cuyo objetivo general es verificar la posibilidad real de penetración de productos bienes o servicios, en un mercado determinado tomando en cuenta el riesgo.

- **Análisis de la oferta**

Se conoce como oferta a la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El objetivo que tiene el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.

Para determinar de manera coherente la oferta es necesario conocer quiénes son nuestros competidores, que productos o servicios ofrecen las otras empresas, cuál es su modo de operar, con qué medios trabajan, cual es el nivel de competencia y otros actores presentes en el mercado.

Para entrar en el mercado se debe actuar mejor que los que ya están en él y para ello se debe tener en cuenta en que nos diferenciamos de la competencia, qué cosas no hacen bien, qué hemos aprendido al observar su forma de operar, cómo podemos utilizar este conocimiento para mejorar nuestro negocio, cuáles son nuestras fortalezas. (Kotler, 2006)

En la actualidad la ciudad de Macas no cuenta con una zona para estacionamiento vehicular que aporte a la descongestión y seguridad para el transeúnte al transitar por el sector céntrico de la localidad.

- **Análisis de la demanda**

Se conoce como demanda a la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El objetivo del análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son los factores que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. (Kotler, 2006)

Hay una serie de factores determinantes de las cantidades que los consumidores desean adquirir de cada bien por unidad de tiempo, tales como las preferencias, la renta o ingresos en ese período, los precios de los demás bienes y, sobre todo, el precio del propio bien en cuestión. Si consideramos constantes todos los valores salvo el precio del bien, al momento el parque automotor que circula por las vías de la ciudad de Macas es de 4500 vehículos según datos registrados en el Gobierno Municipal.

- **Análisis de precios**

Se define como precio a la cantidad monetaria a la que están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Los precios también pueden ser fijados teniendo como referencia las políticas del gobierno que dicta en tal sentido para proteger o estimular algún sector de la economía, a los que se denominan precios políticos, de sustentación o franja de precios, donde en su regulación, tiene en cuenta los subsidios, impuestos, barreras arancelarias y no arancelarias, o cualquier otro medio proteccionista del estado.

De todas formas, cualquiera que sea la metodología aplicada en la fijación del precio de venta de los productos o servicios, ésta debe responder a la estructura de costos de la empresa, más las expectativas de un margen de beneficio que retribuya razonablemente la inversión efectuada en el proceso productivo. (Kotler, 2006)

Para poder determinar el precio de cualquier tipo de bien o servicio se tiene que tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- La base de todo precio es el costo de producción, administración y ventas más una ganancia.
- Se debe considerar la demanda potencial del producto y las condiciones económicas del país.
- La reacción de la competencia ante la aparición de un nuevo producto.
- La estrategia de mercado la cual debe ser introducirse al mercado.

- **Análisis de la comercialización**

La comercialización es la actividad que permite al productos hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios del tiempo y lugar, es decir colocar el producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

### **2.2.15.2 Estudio técnico**

El estudio técnico pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. El objetivo del estudio técnico es determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado además de analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción. (Baca Urbina, 2011)

El estudio técnico no se realiza en forma aislada de los demás estudios existentes. El estudio de mercado definirá ciertas variables relativas a características del producto, demanda proyectada a través del tiempo, estacionalidad en las ventas, abastecimiento de materias primas y sistemas de comercialización adecuados, entre otras materias, dicha información deberá tomarse en cuenta al seleccionar el proceso productivo. El estudio legal podrá señalar ciertas restricciones a la localización del proyecto que podrían de alguna manera condicionar el tipo de proceso productivo. El estudio financiero por otra

parte, podrá ser determinante en la selección del proceso si en él se definiera la imposibilidad de obtener los recursos económicos suficientes para la adquisición de la tecnología más adecuada. En este caso, el estudio deberá tender a calcular la rentabilidad del proyecto, haciendo uso de la tecnología que está al alcance de los recursos disponibles. En síntesis, el objetivo del estudio técnico es llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. De la selección de la función óptima se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias que, junto con la información relacionada con el proceso de producción, permitirán cuantificar el costo de operación (Sapag, 2010)

### **2.2.15.3 Estudio financiero**

Para (Baca Urbina, 2011), el objetivo del estudio financiero es determinar cuál será el monto para la realización del proyecto, que tipo de financiamiento se requiere, además será conveniente ordenar y sistematizar la información de tipo monetario que proporcionan las etapas anteriores, se debe elaborar cuadros analíticos para la evaluación del proyecto y analizar su rentabilidad mediante el uso de herramientas financieras como el VAN, TIR y Costo Beneficios, además de la aplicación de Valoración de Impactos referentes al tema de estudio.

### **2.2.16 Herramientas financieras**

La aplicación de herramientas financieras en el desarrollo de un proyecto son de gran utilidad por cuanto a través de ellas se determina la cantidad de recursos para la puesta en marcha del proyecto y la rentabilidad que este puede llegar a generar. Para alcanzar estos resultados se debe conocer la incidencia de ciertos factores como:

#### **2.2.16.1 Flujo de caja proyectado**

Según lo establecido por (Sapag, 2010), el flujo de efectivo proyectado es una herramienta básica para la administración financiera, con ello se planifica el uso eficiente de efectivo, manteniendo saldos razonablemente cercanos a las permanentes necesidades de efectivo. Generalmente los flujos de efectivo proyectados ayudan a

evitar cambios arriesgados en la situación de efectivo que pueden poner en peligro el crédito de la empresa hacia sus acreedores o excesos de capital durmiente en efectivo.

La planeación financiera debe realizarse con mucho cuidado, en especial en los rubros de ventas a contado y crédito, préstamos bancarios, compra de bienes de uso.

Principalmente los ingresos de efectivo provienen por ventas a contado y cobros a clientes por ventas a crédito; la experiencia y las políticas de venta y cobranza determinan el pronóstico de los ingresos de efectivo; también pueden ser por préstamos obtenidos a largo y/o corto plazo, aportes y retiros de capital.

Generalmente los egresos de efectivo son por pagos a proveedores, sueldos y salarios, gastos de fabricación desembolsables, gastos de administración y comercialización desembolsables, amortización de préstamos, inversiones en bienes de uso y otros.

El estudio de los flujos de caja dentro de una empresa poder ser utilizados para determinar:

- Problemas de liquidez: el ser rentable no significa necesariamente poseer liquidez. Una compañía puede tener problemas de efectivo, aun siendo rentable. Por lo tanto, permite anticipar los saldos en dinero.
- Para analizar la viabilidad de proyectos de inversión, los flujos de fondos son la base de cálculo del valor actual neto y de la tasa interna de retorno.
- Para medir la rentabilidad o crecimiento de un negocio cuando se entienda que las normas contables no representan adecuadamente la realidad económica.

Elementos que componen el flujo de caja proyectado:



**Tabla N° 1: Elementos del flujo de caja proyectado**

Saldo inicial de caja	Egresos operativos	Ingresos operativos
<b>Que corresponden al monto de efectivo con el cual se inicia el período contable y que debe tomarse del balance inicial primer renglón del activo corriente</b>	Se llama Gastos operacionales al dinero que una empresa o una organización debe desembolsar en concepto del desarrollo de las diferentes actividades que despliegan	Son los ingresos de que disponen regularmente la entidad gracias a sus actividades cotidianas por ejemplo: transferencias de recursos de la nación, impuestos de renta, impuesto predial, sobretasa a la gasolina, impuesto de avisos y tableros, multas y sanciones, venta de bienes, entre otros.
Flujo neto del período	<b>El saldo final de caja</b>	
<b>El cual puede ser positivo o negativo y que resulta de la diferencia entre entradas y salidas del período.</b>	Resultados de sumar el saldo inicial y el flujo neto del período	

Fuente: (Sapag, 2010)

### 2.2.17 Valor actual neto

Es un método que se utiliza para la valoración de distintas opciones de inversión. Este método también se conoce como valor actualizado neto o valor presente neto (VPN). Para simplificar vamos a llamarlo simplemente VAN.

#### Fórmula del VAN

$$VAN = - I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+k)^t}$$

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son efectuables y en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

- **VAN > 0:** el valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.
- **VAN = 0:** el proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.
- **VAN < 0:** el proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado. (Ramírez, 2011)

### **2.2.18 Tasa interna de retorno**

Para (Hernández, 2010), la tasa interna de retorno es la tasa de descuento que hace que el V.P.N sea igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Es la tasa que iguala los ingresos y egresos de un proyecto, o es la suma que pone en equilibrio los ingresos y egresos o que hace que el valor futuro de los ingresos sea igual a los egresos.

Las tasas internas de retorno se utilizan habitualmente para evaluar la conveniencia de las inversiones o proyectos. Cuanto mayor sea la tasa interna de retorno de un proyecto, más deseable será llevar a cabo el proyecto. Suponiendo que todos los demás factores iguales entre los diferentes proyectos, el proyecto de mayor TIR probablemente sería considerado el primer y mejor realizado.

#### **Fórmula de la TIR**

$$\text{VPN} = \frac{\sum R^t}{(1+i)^t} = 0$$

### **2.2.19 Costo/beneficio**

Según (De Rus, 2012), el análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, Mientras que la relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

### **Fórmula del B/C**

$$B/C = VAI/VAC$$

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto o negocio será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad.

$B/C > 1 \rightarrow$  el proyecto es rentable

### **2.3 IDEA DEFENDER**

Mediante el diseño de un sistema de estacionamiento vehicular rotativo se logrará mejorar la demanda de espacios para parquear y propiciar el descongestionamiento de la zona céntrica de ciudad de Macas.

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo y cualitativo porque se desarrolló mediante la recopilación de información con la finalidad de que en la obtención de los datos estadísticos fueran lo más exactos posibles, después de ser procesados y analizados sirvieron de referente en el diseño del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado.

### 3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue desarrollada mediante el uso de los siguientes tipos:

- **Descriptiva.-** Mediante este tipo de investigación, que logró determinar las características que el sistema de estacionamiento adoptó. Su objetivo fue describir la estructura de los fenómenos y su dinámica, identificar aspectos relevantes de la realidad que actualmente se vive en la ciudad de Macas con respecto al congestionamiento vehicular.
- **Exploratoria.** – Esta investigación se realizó con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de la problemática y adoptar los procedimientos que llevaron a solucionar la falta de espacios para aparcar los vehículos en la ciudad de Macas.
- **Explicativa.** - Mediante este tipo de investigación, se logró describir las causas que originaron la desorganización vehicular y como esta ha venido influenciando en el desarrollo de las actividades de los ciudadanos de la localidad.
- **Bibliográfica.** - Fue necesaria la revisión de bibliografía especializada en el tema objeto de investigación, para la creación de la normativa que sirvió en la adaptación de lineamientos en el diseño del sistema de estacionamiento vehicular.

## 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.3.1 Población

En la presente investigación se consideró el parque automotor que actualmente posee la ciudad de Macas.

**Tabla N° 2 Parque vehicular de la ciudad de Macas**

DETALLE	NÚMERO
PARQUE VEHICULAR	<b>4.500</b>
TOTAL	<b>4.500</b>

Fuente: ANT

Elaborado por: León, N. (2017)

### 3.3.2 Muestra

El cálculo de la muestra se realizó a través de la distribución estadística para frecuencias normales.

#### 3.3.2.1 Cálculo del Tamaño de la Muestra

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

Dónde:

N: tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados)

K: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,% de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 5%. Los valores de k se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar N (0,1)

Los valores de k más utilizados y sus niveles de confianza son:

Valor de K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

(Por tanto si pretendemos obtener un nivel de confianza del 75% necesitamos poner en la fórmula  $K=1,96$ )

e: es el error muestral deseado, en tanto por ciento. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0,5$  que es la opción más segura.

q: proporción de individuos que no posee esa característica, es decir, es  $1-p$ .

n: tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer)

$$N = \frac{1.96^2 * 4500 * 0,5 * 0,5}{0,05^2(4500-1) + 1.96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$N = \frac{1,487.81}{102.885} = 125$$

Efectuado el correspondiente cálculo se llegó a establecer una muestra de 125 personas a las que se les aplicará las encuestas para efectuar el correspondiente estudio en la ciudad de Macas, lo que permitirá conocer el grado de factibilidad del proyecto.

### 3.4 MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 3.4.1 Métodos

- **Inductivo.** - El método inductivo fue necesario en la investigación planteada por cuanto permitió analizar las características del congestionamiento vehicular y su incidencia en el desarrollo de la localidad.

- **Deductivo.** - El uso del método deductivo permitió conocer el avance de la zona periférica en cuanto a la organización vehicular y los beneficios que generó el sistema de estacionamiento.

#### **3.4.1 Técnicas**

- **Encuestas.** La encuesta estuvo dirigida a las personas que posee vehículo, por lo que la opinión emitida sirvió de base para proyectar los lineamientos que consideró el desarrollo del sistema de estacionamiento vehicular, las preguntas fueron diseñadas mediante respuestas cerradas para evitar una doble interpretación sobre las apreciaciones de los encuestados.
- **Observación.** - La observación consistió en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o conducta manifestada por los propietarios de los vehículos.

#### **3.4.1 Instrumentos**

- **Cuestionario.-** Las preguntas utilizadas estuvieron diseñadas para obtener respuestas cerradas, en las cuales el encuestado eligió la respuesta que mejor se acople a su opinión.
- **Fichas de observación.-** Las fichas de observación fueron utilizadas para registrar otros datos que dieron la pauta para el desarrollo de la propuesta.

### **3.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

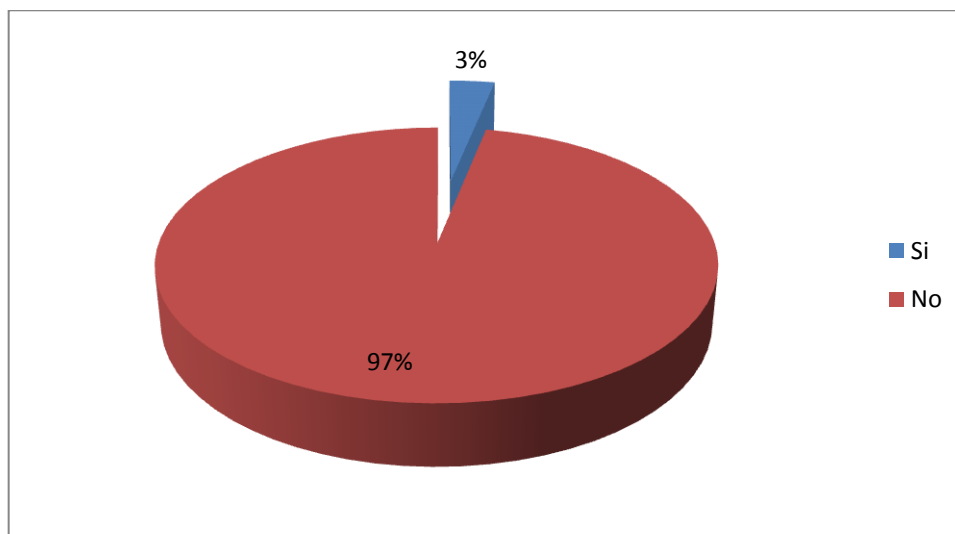
**1.- ¿Conoce usted de la existencia de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la ciudad de Macas, Cantón Morona Santiago?**

**Tabla N° 3: Existencia de un sistema de estacionamiento**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
SI	4	3%
NO	121	97%
TOTAL	125	100,00%

**Fuente:** Encuesta de opinión

**Elaborado por:** León, N. (2017)



**Gráfico N° 4: Existencia de un sistema de estacionamiento**

**Fuente:** Tabla 1

**Elaborado por:** León, N. (2017)

**Análisis:**

De la población encuestada en la ciudad de Macas, un 97% ha manifestado desconocer de la existencia del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado, mientras que el 3% señala que conoce, pero haciendo referencia a parqueaderos informales.

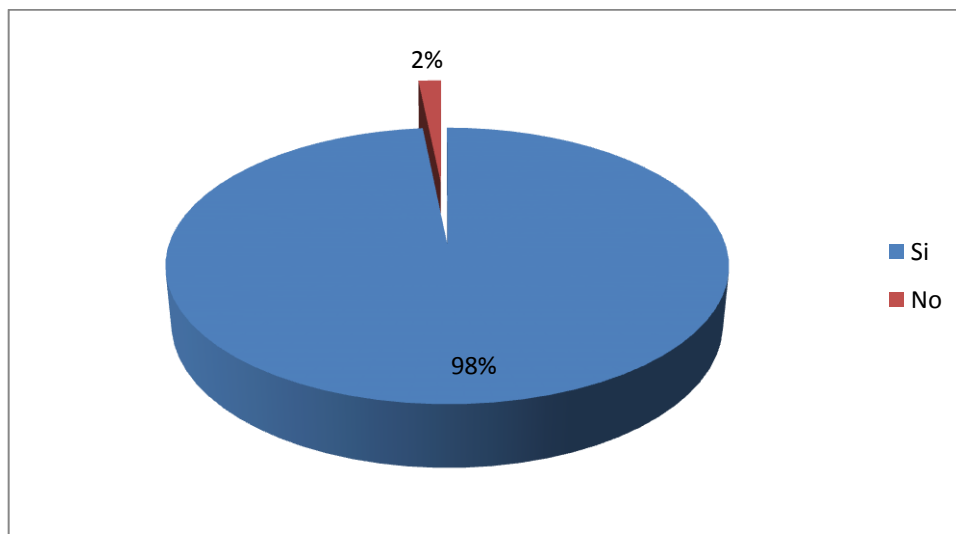


**2.- ¿Cree que sea necesario la creación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado para la ciudad de Macas, Cantón Morona?**

**Tabla N° 4: Necesidad de creación**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
<b>SI</b>	123	98%
<b>NO</b>	2	2%
<b>TOTAL</b>	125	100,00%

**Fuente:** Encuesta de opinión  
**Elaborado por:** León, N. (2017)



**Gráfico N° 5: Necesidad de creación**

**Fuente:** Tabla 2  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

**Análisis:**

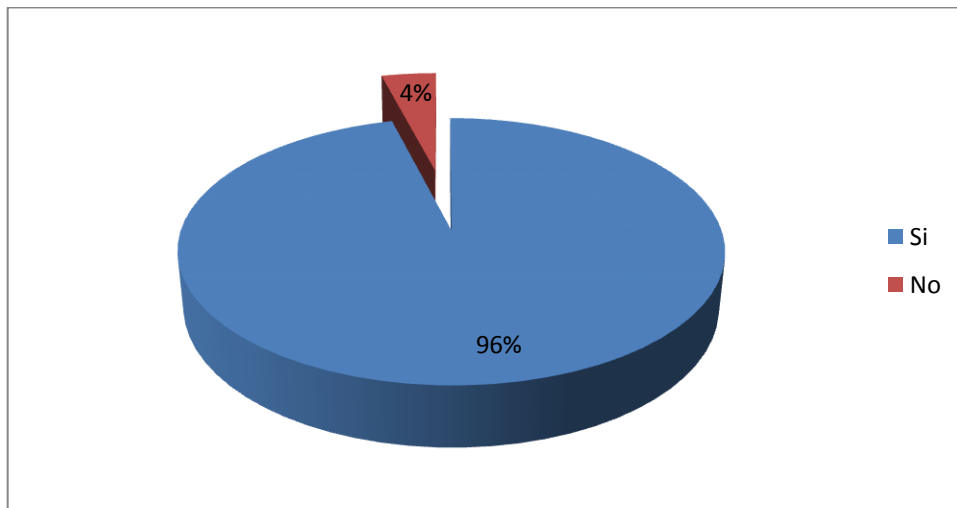
La mayoría de los encuestados que representa un 98% manifiesta que es necesario la creación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la ciudad de Macas, Cantón Morona; mientras que una minoría del 2% dice que no es necesaria la creación de un Sistema de Estacionamiento.

**3.- ¿Considera usted que existe el espacio y la infraestructura necesaria para la implementación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la ciudad de Macas, Cantón Morona Santiago?**

**Tabla N° 5: Espacio y la infraestructura necesaria**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
SI	120	96%
NO	5	4%
<b>TOTAL</b>	125	100.00%

**Fuente:** Encuesta de opinión  
**Elaborado por:** León, N. (2017)



**Gráfico N° 6: Espacio y la infraestructura necesaria**

**Fuente:** Tabla 3  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

**Análisis:**

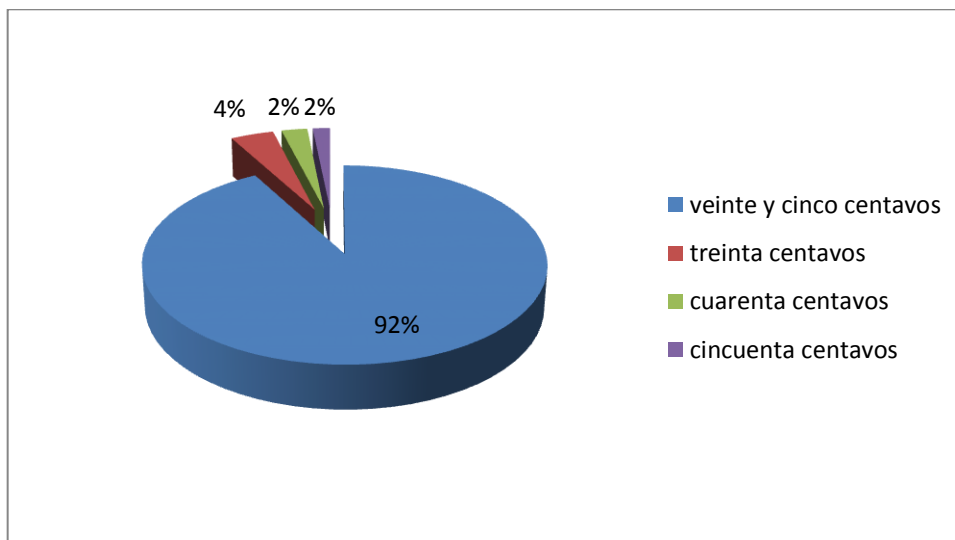
El 96% de los pobladores encuestados de la ciudad de Macas, cantón Morona, han señalado que existe el espacio y la infraestructura necesaria para la implementación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado; mientras que un 4% manifiesta que no existe la infraestructura para implementar el sistema de estacionamiento.

4.- ¿Cuál considera que sea una tarifa adecuada para cada hora de utilización de los futuros usuarios del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado? Escoja una opción: 0.25, 0.30, 0.40. 0.50.

**Tabla N° 6: Tarifa**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
<b>Veinte y cinco centavos</b>	115	92%
<b>Treinta centavos</b>	5	4%
<b>Cuarenta centavos</b>	3	2%
<b>Cincuenta centavos</b>	2	2%
<b>TOTAL</b>	125	100,00%

Fuente: Encuesta de opinión  
Elaborado por: León, N. (2017)



**Gráfico N° 7: Tarifa**

Fuente: Tabla 5  
Elaborado por: León, N. (2017)

**Análisis:**

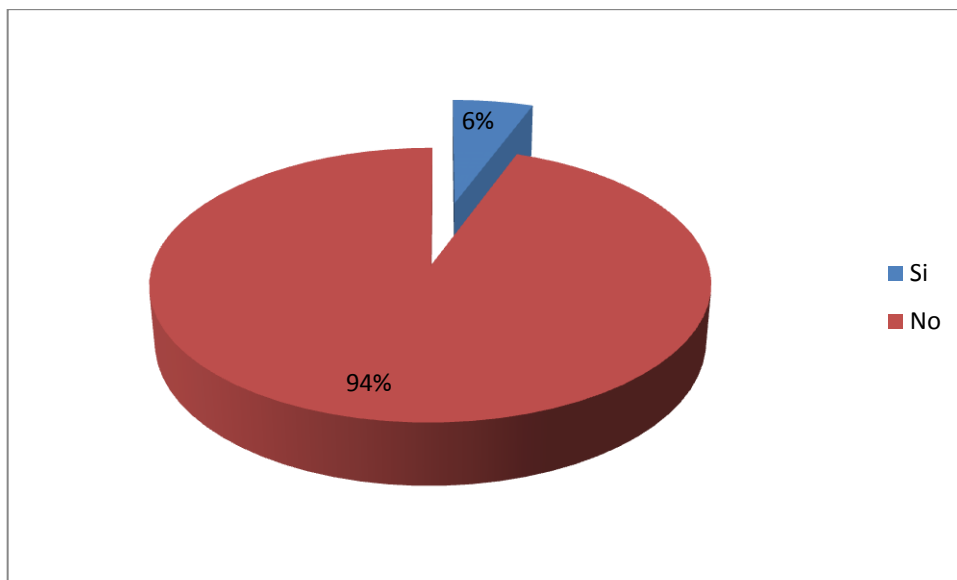
El 92%, de ciudadanos encuestados coinciden que una tarifa adecuada para cada hora o fracción de utilización del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la ciudad de Macas, debe ser de USD 0.25 centavos; mientras el 4% manifestaron que debería ser USD 0,30, el 2% USD 0,40 y el 2% indicó que debería ser de 0,50 centavos

**5.- ¿Es fácil encontrar un lugar para estacionar su vehículo en la ciudad de Macas?**

**Tabla N° 7: Lugar para estacionar**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
SI	7	6%
NO	118	94%
TOTAL	125	100.00%

Fuente: Encuesta de opinión  
Elaborado por: León, N. (2017)



**Gráfico N° 8: Lugar para estacionar**

Fuente: Tabla 6  
Elaborado por: León, N. (2017)

**Análisis:**

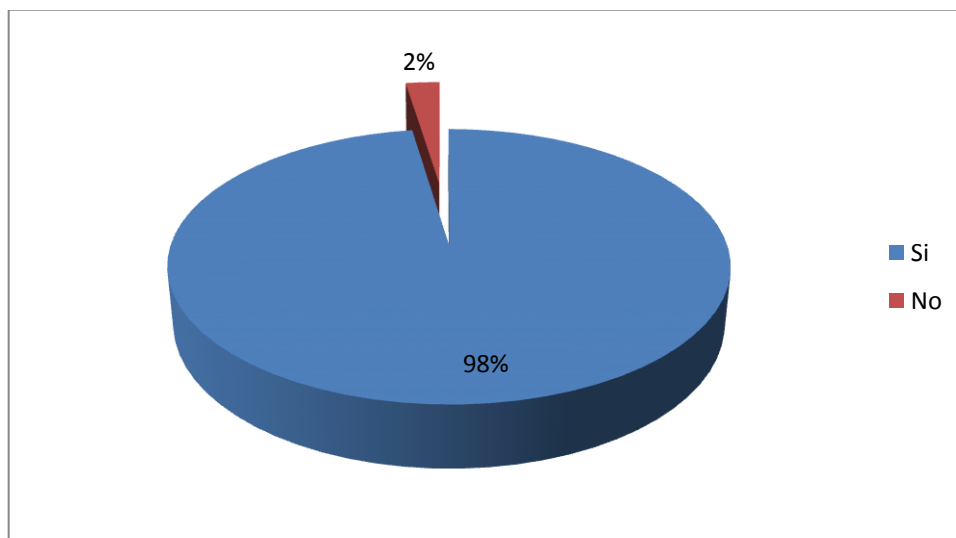
El 94% de personas manifiesta que no es posible encontrar un lugar para estacionar su vehículo en la ciudad de Macas; mientras que el 6% señala que es fácil encontrar un estacionamiento.

**6. ¿Está de acuerdo en que el Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado este ubicado en los lugares de mayor afluencia de tráfico como el centro de Macas y los lugares donde se encuentran instituciones públicas?**

**Tabla N° 8: Ubicación del Sistema de Estacionamiento en el centro de Macas**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
<b>SI</b>	122	98%
<b>NO</b>	3	2%
<b>TOTAL</b>	125	100.00%

**Fuente:** Encuesta de opinión  
**Elaborado por:** León, N. (2017)



**Gráfico 9: Ubicación del Sistema de Estacionamiento en el centro de Macas**

**Fuente:** Tabla 7  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

**Análisis:**

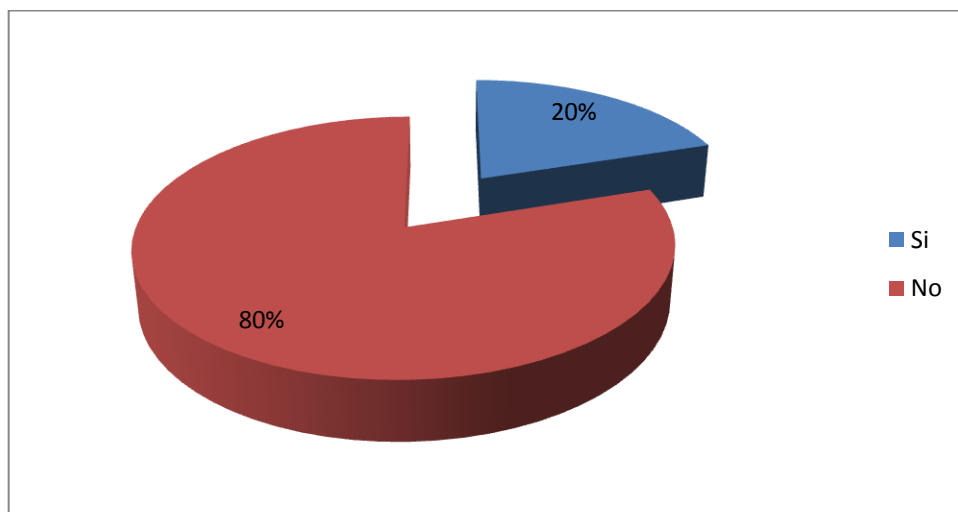
El 98% de encuestados señalan que está de acuerdo de la ubicación en el centro de Macas del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado debido a que es uno de los lugares de mayor afluencia de tráfico; mientras un 2% menciona que no está a favor de la ubicación del Sistema de Estacionamiento en el centro de Macas.

**7.- ¿La administración del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado debería estar a cargo del GAD del Cantón Morona Santiago?**

**Tabla N° 9: La administración del Sistema de Estacionamiento por el GAD del Cantón Morona Santiago**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
<b>SI</b>	25	20%
<b>NO</b>	100	80%
<b>TOTAL</b>	125	100.00%

**Fuente:** Encuesta de opinión  
**Elaborado por:** León, N. (2017)



**Gráfico N° 10: La administración del Sistema de Estacionamiento por el GAD del Cantón Morona Santiago?**

**Fuente:** Tabla 8  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

**Análisis:**

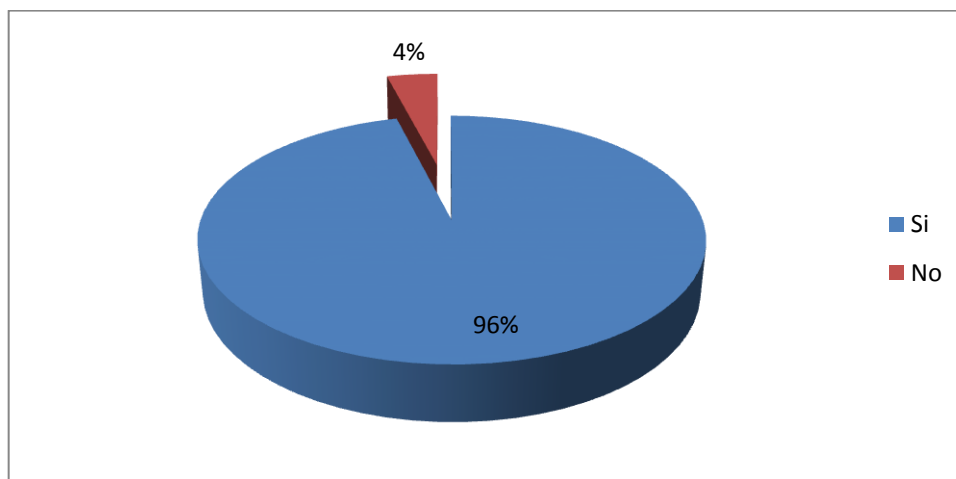
Con un 80% de la población encuestada coincide en que la administración del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado no debería estar a cargo del GAD del Cantón Morona; mientras que un 20% señala que debería ser administrado por el GAD Municipal.

**8.- ¿Considera usted que el Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado puede ayudar a disminuir el congestionamiento de vehículos en el centro de la ciudad de Macas?**

**Tabla N°10: Disminución del congestionamiento vehicular con el Sistema de Estacionamiento**

OPCIÓN	N° ECUESTADOS	PORCENTAJE
<b>SI</b>	120	96%
<b>NO</b>	5	4%
<b>TOTAL</b>	125	100.00%

**Fuente:** Encuesta de opinión  
**Elaborado por:** Nerita León



**Gráfico N° 11: Disminución del congestionamiento vehicular con el Sistema de Estacionamiento**

**Fuente:** Tabla 9  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

**Análisis:**

La mayoría de la población encuestada con un 96% manifiesta que el Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado ayudará a disminuir el congestionamiento de vehículos en el centro de la ciudad de Macas; mientras que un 4% señala que el Sistema de Estacionamiento no reducirá el congestionamiento en Macas.

## **CAPÍTULO VI: MARCO PROPOSITIVO**

### **4.1 DISEÑO DE UN SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ROTATIVO TARIFADO (SERTAV) PARA LA CIUDAD DE MACAS, CANTÓN MORONA, PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO.**

#### **INTRODUCCIÓN**

Una de las causas que ha generado este problema es el crecimiento descontrolado del parque automovilístico unido a la falta de planeamiento de la administración pública ha llevado a que la ciudad de Macas se vea afectada por el grave problema de tráfico es por ello que se ha considerado un aspecto importante dentro del sistema de estacionamiento vehicular rotativo tarifario (SERTAV) para la ciudad de Macas, el cual brindará seguridad a los propietarios de los vehículos a través de un adecuado espacio para estacionamiento, mejorando con ello el libre acceso de peatones en las principales vías de la ciudad, adicionalmente se podrá lograr el descongestionamiento vehicular que es otro inconveniente que se pretende controlar al implementar el sistema de estacionamiento.

Con el diseño del sistema de estacionamiento tarifario se pretende mejorar la convivencia en el espacio público, generar un tránsito más ordenado, la rehabilitación de la zona céntrica de la ciudad lo que proporcionará espacios amplios para caminar.

#### **4.2 DISEÑO DEL SISTEMA**

##### **4.2.1 Demanda actual**

En la actualidad la ciudad de Morona posee un parque automotor de 4,500 vehículos según datos proporcionados por la Agencia Nacional de Tránsito de Morona, considerando que en la zona céntrica de la ciudad se encuentran la mayor parte de instituciones tanto públicas como privadas en sus diferentes competencias el congestionamiento vehicular en especial en las denominadas horas pico ocasiona un



caos por la falta de espacios para estacionar los vehículos, según lo establecido en la presente tabla se puede notar la demanda sobre este servicio:

**Tabla N° 11: Demanda de estacionamiento por minuto**

Número de vehículos que circulan por minuto	Horarios			Total hora
	Mañana (8 a 10 a.m)	Medio día (12 a 14p.m m)	Tarde (16 a 17 p.m)	
10	x			600
8		x		480
7			x	420

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** León, N. (2017)

Según el estudio realizado, se llegó a determinar que el tránsito vehicular en las horas establecidas alcanza una circulación de 10 vehículos por minuto en la mañana lo que representa una circulación por hora de 600 vehículos; 480 a medio día y 420 vehículos circulando en la tarde, lo que nos ha permitido comprobar la necesidad de fijar áreas de estacionamiento para mejorar la circulación vehicular en esta zona.

Para tener una referencia acerca del valor que se establecerá para el Sistema Tarifario Vehicular se realizó el siguiente análisis.

**Tabla N° 12: Cobro tarifario vehicular otras ciudades**

Valores cobrados en otras ciudades del país		
Ciudades	Valor	Descripción del sistema
Cuenca	0.50	Sistema de Parqueo Rotativo y Tarifario (SERT)
Quito	0.50	Sistema de Estacionamiento Rotativo y Tarifario "Zona Azul"
Ibarra	0.40	Sistema de Estacionamiento Regulado (SER)
Ambato	0.40	Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo (SIMERT)

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** León, N. (2017)

Se puede apreciar que las tarifas establecidas para el cobro de estacionamiento vehicular en otras ciudades del país difieren de la planteada en el presente estudio. Lo que evidencia que el valor propuesto para el Sistema de Estacionamiento Tarifario Vehicular SERTAV es conveniente como se demuestra en el estudio financiero expuesto más adelante.

#### 4.2.2 Localización

- **Macro**

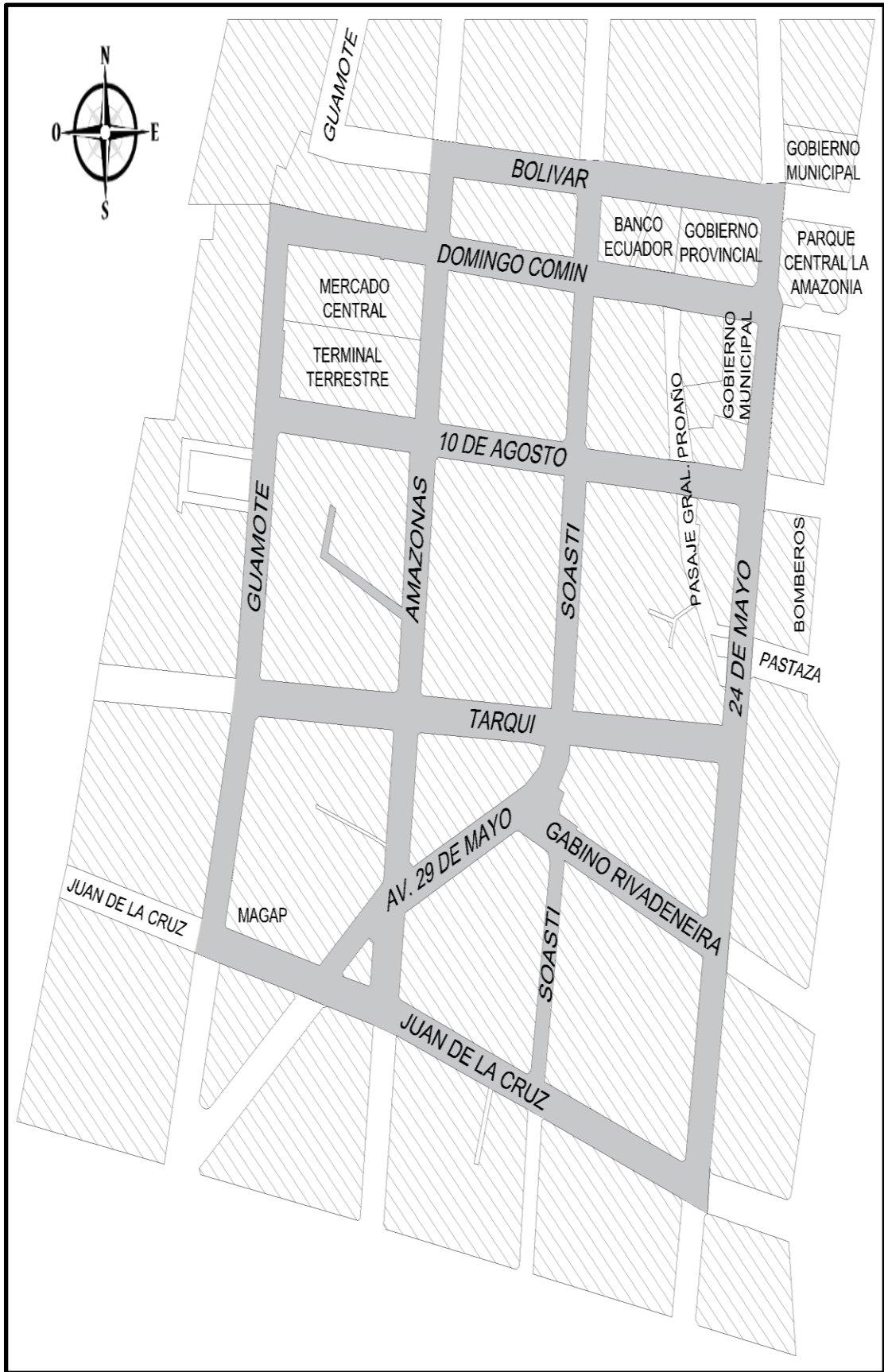
El estacionamiento estará ubicado en el cantón Morona, provincia de Morona Santiago



**Gráfico N° 12: Localización macro del proyecto**  
Fuente: Google map

- **Micro**

El estacionamiento está ubicado en la zona céntrica de la ciudad en un área que cubre un espacio físico que va hacia el Norte por la calle Capitán de Villa Nueva al Sur la calle Juan de la Cruz, al Este se ubica la calle 9 de Octubre y al Oeste la calle Guamote, la zona cuenta con una extensión de 3500 m., como se muestra en el plano catastral proporcionado por el GADM de Macas.



**Gráfico N° 13: Ubicación física del estacionamiento**

**Fuente:** GADM de Morona

**Elaboración:** León, N. (2017)

### 4.2.3 Identificación de los servicios

A través del diseño de un sistema de estacionamiento vehicular rotativo tarifario (SERTAV) para la ciudad de Macas, se brindará los siguientes servicios:

- **Aparcamiento vehicular por tiempo determinado**, esto permitirá que los vehículos se mantengan en un lugar apropiado permitiendo una mejor articulación de la zona periférica de la ciudad.
- **Libre acceso al sitio**, no existen restricciones sobre el uso del estacionamiento a los vehículos a los cuales les está permitido transitar en la zona.

### 4.2.4 Descripción de la infraestructura




El estacionamiento no contará con infraestructura debido a que el sistema de tarifado se lo realizará en las calles descritas en el punto anterior, complementariamente se realizará el sistema de señalética de las calles en las cuales se implementara el servicio.


#### 4.2.4.1 Requerimientos para el sistema de estacionamiento vehicular

Dentro de la normativa legal que rige el uso de espacios asignados para el aparcamiento vehicular se han establecido ciertos requisitos para su funcionamiento, los mismos que deben cumplirse a cabalidad.

- **Uso de señalética**

El Instituto Nacional de Normalización establece el uso de colores apropiados para señalar las diferentes áreas de los espacios asignados al aparcamiento vehicular, a continuación se especifica el uso de los correspondientes colores:

- **Rojo:**  es recomendable el uso de este color para identificar la prohibición de estacionamiento en determinada área.
- **Blanco:**  este color establece los fondos para la mayoría de señales regulatorias, delineadores de rutas, nomenclaturas de calles y señales informativas.
- **Verde:**  este color se utiliza para símbolo y flechas

- **Azul:**  este color será utilizado para fondo en las señales informativas de servicios y direccionales.

#### **4.2.5 Señalización horizontal**

La señalización horizontal consistirá en la ubicación de señales preventivas, reglamentarias e informativas de seguridad, las mismas que serán colocadas en postes de soporte para señales de tal manera que los conductores y transeúntes pueden identificar con facilidad las zonas de parqueo.

#### **4.2.6 Señalización vertical**

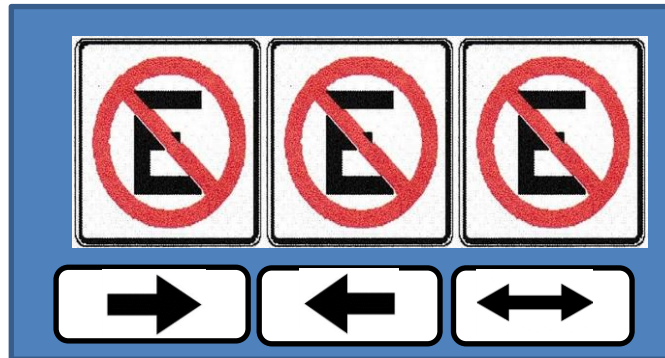
Es necesario también el uso de señales verticales las mismas que serán colocadas sobre el pavimento para una mejor visualización de las zonas marcadas. Para ello se debe ciertos aspectos necesarios como:

- **Colocación lateral en zona urbana.**- en vías con aceras las señales de acuerdo a las disposiciones legales deben colocarse a un nivel de 300mm del filo del bordillo y como máximo a 1,00 metro.
- **Altura en zona urbana.**- como una medida para evitar incomodidades a los peatones, se colocará la señalización a una altura de 2,00m., desde la superficie de la cera hasta el borde inferior de la señal, también se puede considerar otra alternativa que ayuda a controlar la falta de visibilidad por el estacionamiento de otra vehículos es que sea colocada a una altura de 2,20 m.

#### **4.2.7 Señal de no estacionar**

Al instalar esta señal los conductores podrán identificar el espacio en el cual está prohibido estacionar los vehículos, la colocación de flechas será la mejor opción para indicar esta zona de prohibición hasta la próxima intersección, es conveniente destacar que en determinados horarios la prohibición puede cambiar la normativa siempre que esta se encuentre identificada a través de:

- Símbolo flecha y orla de color negro
- Círculo color rojo retroreflectivo
- Fondo color blanco retroreflectivo



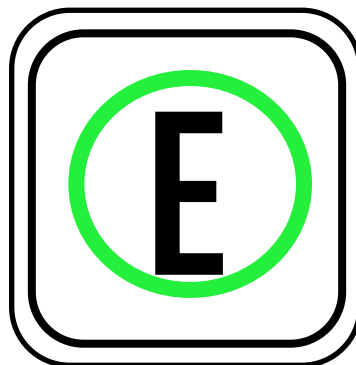
**Gráfico N° 14: Señal de no estacionar**

**Fuente:** INEN, 2012

**Elaborado por:** León N. (2017)

#### 4.2.8 Estacionamiento permitido

Este tipo de señalética será utilizado para indicar los sitios en los cuales está permitido estacionarse, la descripción de la señal indica la zona de estacionamiento con límites de tiempo.



**Gráfico N° 15: Permitido estacionar**

**Fuente:** INEN, 2012

**Elaborado por:** León N. (2017)

#### 4.2.9 Estacionamiento para zona tarifada

Este tipo de señalética servirá para indicar los sitios apropiados para aparcar los vehículos en tiempos específicos, con valor por el uso de las vías públicas, el identificador deberá tener un fondo azul retroreflectivo, la letra que identificará el servicio y orla blanco reflectivo.



**Gráfico N° 16: Zona de parqueo tarifado**

**Fuente:** INEN, 2012

**Elaborado por:** León N. (2017)

#### 4.2.10 Estacionamiento para personas con discapacidad

En estos espacios se ubicaran únicamente vehículos que posean distintivos autorizados por el CONADIS, por cuanto este espacio contará con las medidas y la señalética apropiada para el caso. El identificador deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Círculo color blanco
- Orla y letra de color mate
- Símbolo color retroreflectivo en fondo color azul retroreflectivo
- Letra color verde



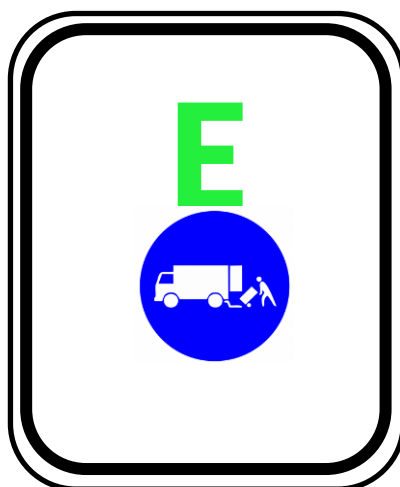
**Gráfico N° 17: Zona de parqueo personas con discapacidad**

**Fuente:** INEN, 2012

**Elaborado por:** León N. (2017)

#### **4.2.11 Estacionamientos reservados para carga y descarga**

Esta zona será exclusiva para vehículos que transportan carga y descarga de mercaderías u otros productos de amplio volumen por un tiempo determinado, para lo cual los sitios podrán identificarse a través de la siguiente señalética.



**Gráfico N° 18: Zona de parqueo para carga y descarga**

**Fuente:** INEN, 2012

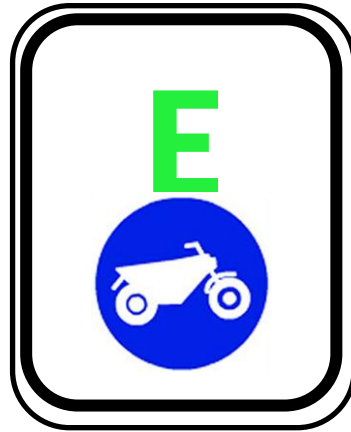
**Elaborado por:** León N. (2017)

#### **4.2.12 Estacionamiento exclusivo para motos**

Tomando en consideración que la mayoría de estacionamientos se han diseñado sin tomar en cuenta el uso de espacios para motocicletas, en el desarrollo del proyecto se ha



visto conveniente crear zonas para aparcar este tipo de transporte, con la sola identificación de la señalética los usuarios podrán hacer uso de estos espacios.



**Gráfico N° 19: Zona de parqueo para motos**

**Fuente:** INEN, 2012

**Elaborado por:** León N. (2017)

### **4.3 ESTUDIO TÉCNICO**

A través del estudio organizacional se describirá como estará organizado el personal encargado del cobro de la tarifa establecida para uso de zonas de parque en las zonas delimitadas.

#### **4.3.1 Estudio administrativo legal**

Dentro del estudio administrativo legal se cree conveniente determinar la figura jurídica de las zonas de parqueo tarifadas en la zona céntrica de la ciudad de Macas:

Una de las competencias asumidas por el Gobierno Municipal es la relacionada con el control y vigilancia vehicular, por lo que será la institución la que se encargue de la administración y cobro de los correspondientes valores por el uso de las vías públicas.

El proceso deberá realizarse mediante la emisión de tickets en los cuales se detallará día, hora y valor de la tarifa que se cobrará por el uso del parqueadero en tiempo determinado.

#### 4.3.1.1 Diseño del ticket para cobro del estacionamiento tarifario vehicular

Se presenta un diseño del ticket que servirá el cobro de la tarifa por estacionamiento en el cual se ha considerado los meses del año siendo este un elemento necesario para contabilizar el uso de las zonas y determinar qué mes ha sido el que mayor demanda, de igual manera los días serán un referente para el cálculo de los valores recaudados, las horas ayudarán a establecer una proyección de los tiempos en que los usuarios demanda el servicio para en base a esta información proyectar nuevas zonas y descongestionar el tráfico vehicular.

Mes	Día	Hora	Min
ENERO	01 11 21	08	05
FEBRERO	02 12 22	09	10
MARZO	03 13 23	10	15
ABRIL	04 14 24	11	20
MAYO	05 15 25	12	25
JUNIO	06 16 26	13	30
AGOSTO	07 17 27	14	35
SEPTIEMBRE	08 18 28	15	40
OCTUBRE	09 19 29	16	45
NOVIEMBRE	10 30 31	17	50
DICIEMBRE			55

**\$ 0.25 ctvs hora**

Gráfico N° 20: Diseño del Ticket servicio tarifario vehicular

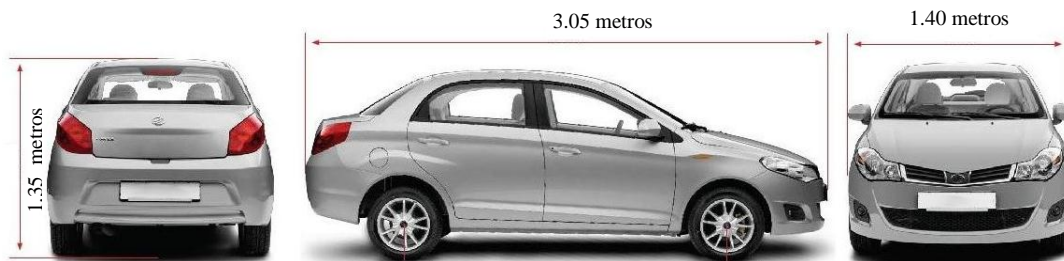
Elaborado por: León, N. (2017)

## Dimensiones de los vehículos

La mayoría de los vehículos se caracterizan por tener las mismas dimensiones de un rectángulo de 4.75 metros de largo por 1.80 metros de ancho.

### a. Dimensiones de un carro pequeños

Las características de un carro pequeño son de 3.05 metros de largo por 1.40 metros de ancho a una altura de 1.35 metros.

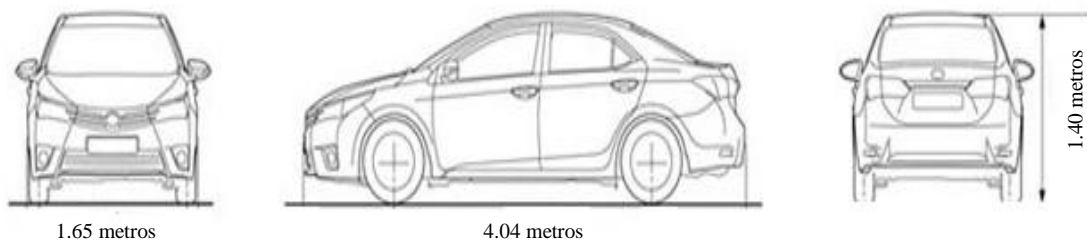


**Gráfico N° 21: Dimensiones carros pequeños**

**Fuente:** Estudio Técnico

### b. Dimensiones de un carro mediano

Las características de un carro mediano son de 4.04 metros de largo por 1.65 metros de ancho con una altura de 1.40 metros

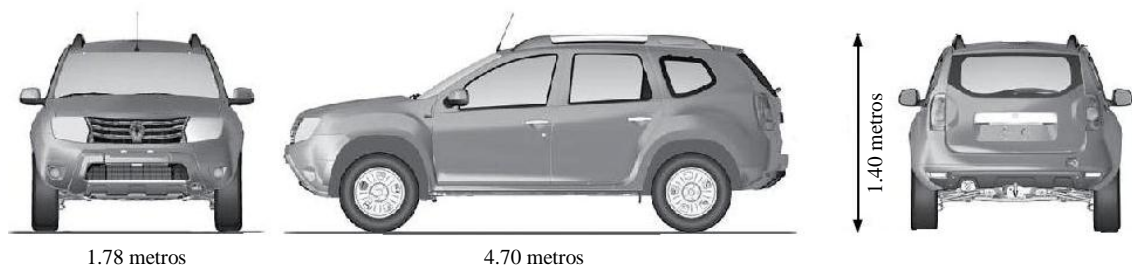


**Gráfico N° 22: Dimensiones carros medianos**

**Fuente:** Estudio Técnico

### c. Dimensiones de un carro grande

Las características de un carro mediano son de 4.70 metros de largo por 1.78 metros de ancho con una altura de 1.40 metros

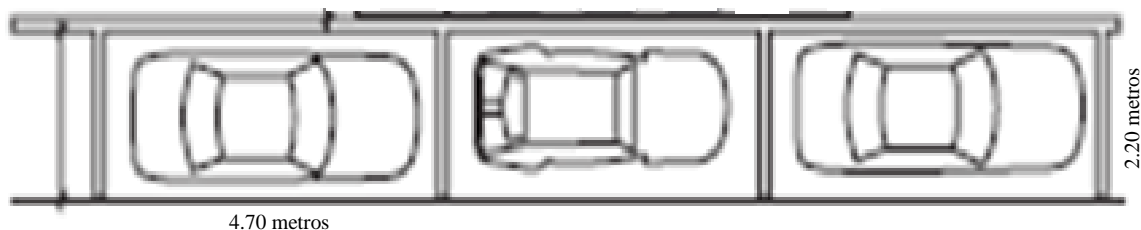


**Gráfico N° 23: Dimensiones carros grandes**

**Fuente:** Estudio Técnico

**Dimensiones para plaza de parqueo**

Las dimensiones mínimas que se emplearan para fijar los espacios serán estándares las mismas que se presentan en la siguiente tabla:



**Gráfico N° 24: Dimensiones parqueo**

**Fuente:** Estudio Técnico

De acuerdo a las disposiciones emitidas por el Instituto de Normalización el espacio sugerido para estacionamiento vehicular es de 4.70 metros por 2.20 metros como se demuestra en el gráfico N° 24

El número de metros a utilizar para fijar la zona tarifaria es de 3500 metros divididos de la siguiente manera:

**Tabla N° 13: Distribución de espacios para estacionamiento vehicular**

Metros de vía	Número de calles (metros por cuadra 100)	Número de manzanas (metros por manzanas)
3500	35	12.75

**Fuente:** Estudio técnico

**Elaborado por:** León, N. (2017)

El espacio en metros destinado para el estacionamiento vehicular es de 3500 m. los mismos que se han distribuido en 35 cuadras para ubicar la cantidad de vehículos que se estima ocuparan estos espacios lo que implica realizar una señalización en 12 manzanas y 75 metros en la zona centro de la ciudad de Macas, las mismas que han sido calculadas de la siguiente manera:

Por lo tanto el número de calles que se utilizaran para el parqueo tarifario será de 12.75 m., para lo cual será necesaria la ayuda de 16 personas.

#### 4.4 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Los ingresos a generarse para el gobierno municipal de Macas por el uso de zonas para estacionamiento tarifado vehicular se estima en:

**Tabla N° 14: Valor generado por la venta de ticket en zona tarifaria al mes**

Número de autos estacionados mensualmente	Valor tarifario GAD	Valor mensual * 22 días
6,600	0.15	990.00

**Fuente:** Estudio económico financiero

**Elaborado por:** León, N. (2017)

Como se puede apreciar el valor que se obtendrá anualmente es representativo con el cual se podrá realizar obras para el desarrollo de la localidad. El número de vehículos estacionados mensualmente será de 6.600 lo que implica un aproximado de 300 vehículos por día, por 22 días que se utilizaran en el mes (lunes a viernes y sábado medio día)

##### 4.4.1 Flujo proyectado

La elaboración del flujo proyectado permitirá conocer la cantidad de valores monetarios que se generarán a partir de la implementación del sistema tarifario vehicular en la zona céntrica de la ciudad de Macas, para ello en la presente tabla se tallan los valores los

mismos que han sido proyectados con un incremento del 1% a partir del segundo año tanto en ingresos como en gastos.

**Tabla N° 15: Flujo proyectado SERTAV**

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Venta de tickets</b>	11,880.00	11,998.80	12,118.79	12,239.98	12,362.38
<b>Total ingresos</b>	<b>11,880.00</b>	<b>11,998.80</b>	<b>12,118.79</b>	<b>12,239.98</b>	<b>12,362.38</b>
<b>Gastos</b>					
<b>Señalización de vías y letreros</b>	4,115.00	4,156.15	4,197.71	4,239.69	4,282.09
<b>Impresión de tickets</b>	1,584.00	1,599.84	1,615.84	1,632.00	1,648.32
<b>Otros gastos</b>	118.80	119.99	121.19	122.40	123.62
<b>Total gastos</b>	<b>5,817.80</b>	<b>5,875.98</b>	<b>5,934.74</b>	<b>5,994.09</b>	<b>6,054.03</b>
<b>Superávit o déficit</b>	<b>6,062.20</b>	<b>6,122.82</b>	<b>6,184.05</b>	<b>6,245.89</b>	<b>6,308.35</b>

Fuente: Estudio económico financiero

Elaborado por: León, N. (2017)

#### 4.4.1.1 Gastos del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se requiere que el gobierno municipal invierta en los siguientes aspectos:

**Tabla N° 16: Gastos de señalización**

Gastos	Valor por metros	Número de metros	Total
<b>Señalización de vía</b>	0.81	3,500.00	2,835.00
<b>Letreros</b>	20.00	64.00	1,280.00
<b>TOTAL</b>			<b>4,115.00</b>

Fuente: Estudio económico financiero

Elaborado por: León, N. (2017)

Se deberá realizar la señalización de 3,500 metros de vía en la cual se establecerá el sistema tarifario que de acuerdo a la investigación de campo el costo será de \$ 0.81 centavos por cada metro lo que genera una inversión de \$ 2,835 dólares. De acuerdo a los cálculos realizados se deberá considerar la ubicación de 20 letreros distribuidos en la zona de estacionamiento señalada que tendrán un costo de \$ 64 dólares por cada uno, llegando a representar \$ 1,280 dólares, esto significa que la inversión será de \$ 4,115 dólares para delimitar la zona de estacionamiento tarifaria vehicular en la ciudad de Macas.

La impresión de tickets será otro de los gastos que el gobierno municipal deberá asumir:

**Tabla N° 17: Gastos de impresión**

<b>Gastos</b>	<b>Número de tickets anuales</b>	<b>Valor impresión por unidad</b>	<b>Total</b>
<b>Impresión de tickets</b>	79200	0.02	1584

**Fuente:** Estudio económico financiero

**Elaborado por:** León, N. (2017)

Si se estima un número determinado de 6600 vehículos que utilizarán la zona de estacionamiento tarifario al mes la impresión de tickets al año serán de 79.200 los cuales tendrán un costo de \$ 0.02 centavos de dólar por los que se deberá cancelar un valor de \$ 1,584 dólares como se demuestra en la tabla N° 19

**Tabla N° 18: Otros gastos**

<b>Gastos</b>	<b>Valor</b>
<b>Otros gastos o imprevistos</b>	118.8

**Fuente:** Estudio económico financiero

**Elaborado por:** León, N. (2017)

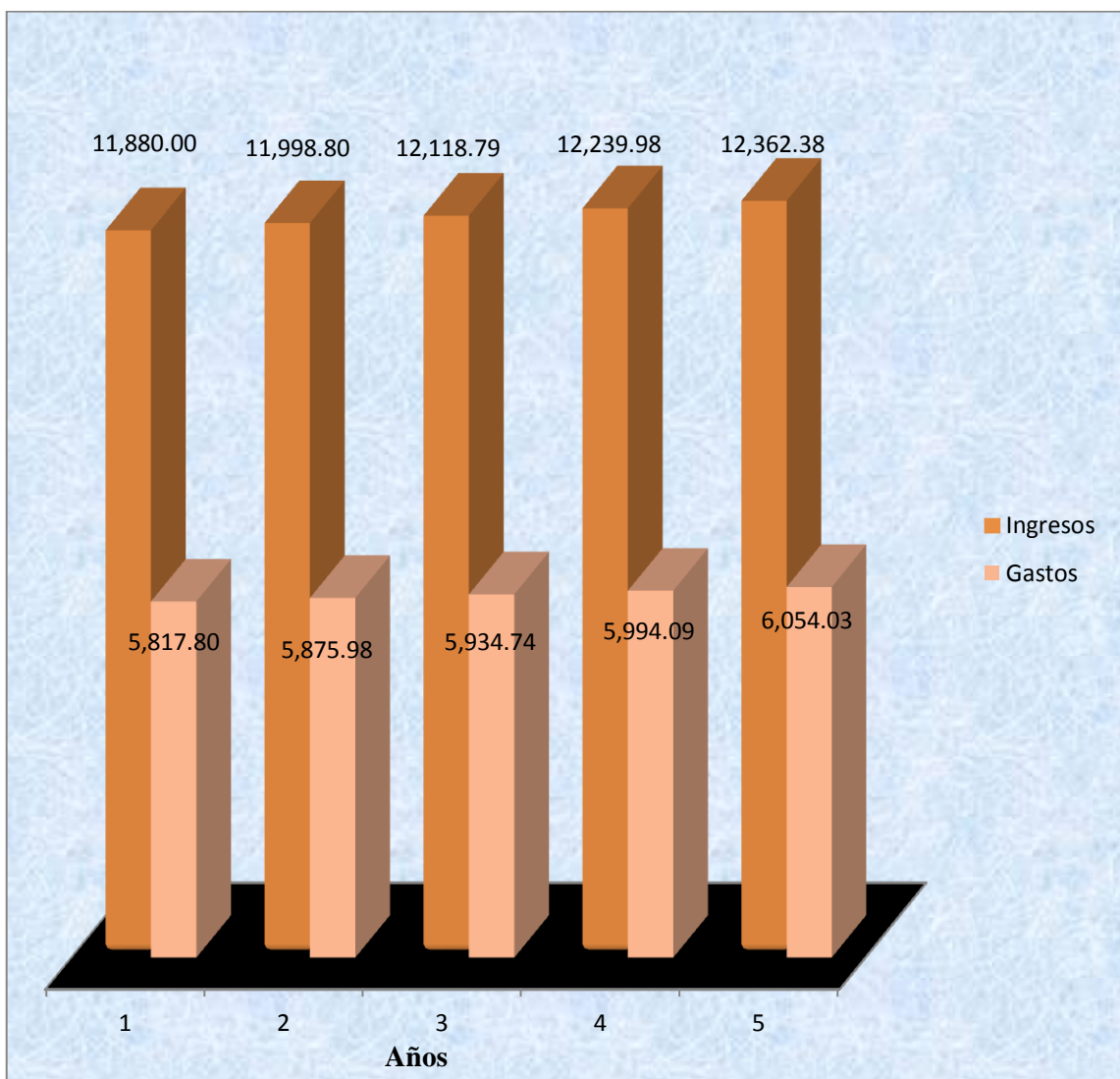
Se puede observar que la institución municipal deberá invertir en gastos destinados a señalización de vías con un valor de \$ 2,835 USD, colocación de letreros por los cuales deberá asumir un gasto de \$ 1,280; en impresión de tickets de \$ 1,584 USD y otros gastos que pueden ser generados por factores relacionados con el desarrollo del proyecto que estiman un porcentaje del 10% sobre el cálculo de los ingresos con un valor de \$ 118.8 USD, cantidades que suman una inversión total de \$5,817.80 USD.

#### **4.4.1.2 Análisis de gastos vs ingresos**

Generados los gastos e ingresos en los que incurrirá la puesta en marcha del proyecto de estacionamiento tarifario vehicular los cálculos demuestra que los ingresos anuales por la venta de 79,200 tickets provenientes del registro mensual de 660 vehículos por los 12 meses del año que utilizaran el servicio de estacionamiento tarifario a \$0.15 centavos de dólar genera \$11.880 dólares para el gobierno municipal, de los cuales restada la

inversión de \$ 5,817.80 dólares que deberá realizar al GADM se obtendrá una rentabilidad de \$ 6,062.20 USD al año.

Es necesario aclarar que el valor de los \$ 0.15 centavos de dólar se ha fijado debido a un estudio socio económico realizado por el GADM en el cual se ha llegado a determinar que al vender el ticket en este valor a las personas que estarán a cargo del control de la zona de estacionamiento se estará generando fuentes de empleo que aportaran al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes. En el siguiente gráfico se puede observar el incremento anual tanto de los ingresos como de los gastos.



**Gráfico N° 25: Ingresos vs Gastos**

**Fuente:** Estudio económico financiero

**Elaborado por:** León, N. (2017)



#### 4.4.1.3 Personal requerido para el servicio

El personal a cargo de la venta de los tickets laborará de manera independiente bajo la modalidad de compra de talonarios los mismos que se comercializarán directamente en las oficinas del Gobierno Municipal de Macas. Las personas que se dediquen a esta actividad adquirirán los talonarios con descuento sobre el valor real que se establecerá en \$0.25 ctvs de dólar, el número de personas solicitadas para esta actividad será considerado por cada dos cuadras en las zonas tarifadas, en la tabla N°11 se muestra el cálculo del personal requerido:

**Tabla N°19: Número de personas para el SERTAV**

Número de calles	Número de calles por persona	Número de personas requeridas
12.75	2	16

**Fuente:** Estudio técnico

**Elaborado por:** León, N. (2017)

De acuerdo al cálculo establecido en el cual se ha determinado el área de funcionamiento para el Servicio Tarifario Vehicular, el número de personas a cargo de la comercialización de los tickets será de 16 personas, las mismas que estarán a cargo de vigilar el aparcamiento de dos cuadras consecutivas.

El valor del ticket de acuerdo al criterio emitido por el GADM de Macas se establecerá en \$ 0.25 ctvs de dólar para el público en general debido a que este es un valor que no afecta la economía de los habitantes de la localidad, por otra parte la proyección de la institución municipal es la creación de nuevas fuentes de empleo, razón por la cual se sugiere la venta de tickets al personal encargado de esta actividad a un valor de \$0.15 centavos de dólar para que puedan obtener un margen de ganancia de \$ 0.10 centavos por vehículo estacionado, valores que les generará un ingreso mensual conforme se demuestra en la siguiente tabla:

**Tabla N° 20: Precios del ticket**

Compra tickets para personal del SERTAV	Venta de tickets para estacionamiento
0.15	0.25

Fuente: Estudio técnico

Elaborado por: León, N. (2017)

El valor del ticket de acuerdo al criterio emitido por el GADM de Macas se establecerá en \$ 0.25 ctvs de dólar para el público en general debido a que este es un valor que no afecta la economía de los habitantes de la localidad, mismo que se demostró en las encuestas de opinión realizadas a los habitantes de la localidad en la cual manifestaron estar de acuerdo en pagar esta fracción de dólar por el uso de la zona de estacionamiento tarifaria por otra parte la proyección de la institución municipal es la creación de nuevas fuentes de empleo, razón por la cual se sugiere la venta de tickets al personal encargado de esta actividad a un valor de \$0.15 centavos de dólar para que puedan obtener un margen de ganancia de \$ 0.10 centavos por vehículo estacionado, valores que les generará un ingreso mensual conforme se demuestra en la siguiente tabla:

**Tabla N°21: Valor genera por la venta de ticket para el personal a cargo**

Número de vehículos por hora	Número de vehículos estacionados al día	Valor estacionamiento generada de la diferencia entre compra y venta	Valor * 10 horas diarias	Valor semana l * 5.5 días	Valor mensual por cuadra de estacionamiento	Dos cuadra por cada empleados
10	100.00	0.10	10.00	55.00	220.00	440.00

Fuente: Estudio técnico

Elaborado por: León, N. (2017)

Se puede observar que el ingreso mensual del personal que controle el uso de la zona vehicular tarifada será de \$ 440.00 USD, por persona por lo que no tendrán relación de dependencia con la institución municipal, dependerá de la agilidad con la que realicen su trabajo al comercializar los tickets.

#### 4.4.2 Valor actual neto

Con el cálculo del valor actual neto le permitirá al gobierno municipal de Macas tener un criterio sobre la utilidad que generará la implementación del SERTAV en la ciudad, para ello se efectúa la siguiente estimación, con el uso de la siguiente fórmula:

$$VAN = -1 + \sum \frac{FNE}{(1+i)^n}$$

**Tabla N° 22: Valor Actual Neto 1 SERTAV**

Años	Ingresos	Gastos	Flujo de efectivo	Tasa (1+t)n	FNE/(1+i)n
<b>0</b>	0.00	5,817.80	5,817.80		5,817.80
<b>1</b>	11,880.00	5,875.98	6,062.20	1.10	10,800.00
<b>2</b>	11,998.80	5,934.74	6,122.82	1.21	9,916.36
<b>3</b>	12,118.79	5,994.09	6,184.05	1.33	9,105.02
<b>4</b>	12,239.98	6,054.03	6,245.89	1.46	8,360.07
<b>5</b>	12,362.38	6,114.57	6,308.35	1.61	7,676.06
<b>TOTAL</b>	60,599.94	29,676.63	30,923.31		51,675.32
<b>Tasa</b>	0.10				
<b>VAN</b>	46,673.66				

**Fuente:** Estudio económico financiero

**Elaborado por:** León, N. (2017)

Se puede apreciar que con una tasa del 10% se logró obtener un rendimiento de 46,673.66 USD lo que indica que el proyecto es viable con poca inversión

**Tabla N° 23: Valor Actual Neto 2 SERTAV**

Años	Ingresos	Gastos	Flujo de efectivo	Tasa (1+t)n	FNE/(1+i)n
<b>0</b>	0.00	5,817.80	5,817.80		5,817.80
<b>1</b>	11,880.00	5,875.98	6,062.20	1.14	10,421.05
<b>2</b>	11,998.80	5,934.74	6,122.82	1.30	9,232.69
<b>3</b>	12,118.79	5,994.09	6,184.05	1.48	8,179.84
<b>4</b>	12,239.98	6,054.03	6,245.89	1.69	7,247.05
<b>5</b>	12,362.38	6,114.57	6,308.35	1.93	6,420.63
<b>TOTAL</b>	60,599.94	29,676.63	30,923.31		47,319.06
<b>Tasa</b>	0.14				
<b>VAN</b>	41,083.56				

**Fuente:** Estudio económico financiero

**Elaborado por:** León, N. (2017)

Realizado el cálculo queda demostrado que la implementación del Servicio Tarifario Vehicular proporcionará a la entidad municipal un rédito de \$ 46,673.66 USD en un período de 5 años con una inversión de \$ 5,817.80 USD.

Se indica que la tasa con la cual se obtiene una mayor rentabilidad es la que emplea una tasa del 10% debido a que la inversión genera costos menores.

#### 4.4.3 Tasa interna de retorno

A través del uso de la tasa interna de retorno se podrá medir y comparar la rentabilidad que generará la implementación del Servicio Tarifario Vehicular SERTAV

$$\text{TIR} = i(1-i) \frac{\text{VAN 1}}{\text{VAN 1} - \text{VAN 2}}$$

$$\text{TIR} = i(1-i) \frac{46,673.66}{46,673.66 - 41,083.56}$$

$$0.09 \quad 8.35\%$$

Aplicada la fórmula se deduce que el proyecto es viable puesto que permite recuperar la inversión a una tasa del 8.35%, considerando que la inversión estima una tasa del 10% esto genera un porcentaje mayor de rentabilidad.

#### 4.4.4 Costo / Beneficio

El costo beneficio mide la relación entre los costos y beneficios asociados al desarrollo del proyecto, con la finalidad de evaluar la rentabilidad y vale la pena efectuar la inversión.

$$\text{B/C} = \text{VAI} / \text{VAC}$$

**Tabla N° 24: Beneficio / Costo**

Años	Ingresos	Gastos	Flujo de efectivo	Tasa (1+t)n	FNE/(1+i)n
0	0.00	5,817.80	5,817.80		5,817.80
1	11,880.00	5,875.98	6,062.20	1.10	10,800.00
2	11,998.80	5,934.74	6,122.82	1.21	9,916.36
3	12,118.79	5,994.09	6,184.05	1.33	9,105.02
4	12,239.98	6,54.03	6,245.89	1.46	8,360.07
5	12,362.38	0.00	6,308.35	1.61	7,676.06
<b>TOTAL</b>	60,599.94	29,676.63	30,923.31		45,857.52
<b>Tasa</b>	0.10			46,673.66 /	41,083.56
<b>B/C</b>	\$1.14				

**Fuente:** Estudio económico financiero  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

Considerando que la relación beneficio/costo es mayor a la unidad (1.14) se toma la alternativa de inversión para la implementación del Servicio Tarifario Vehicular SERTAV por cuanto es rentable.

#### 4.4.5 Impacto socio –económico

El impacto de la investigación será analizado mediante el uso de una matriz con parámetros de ponderación los cuales se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla N° 25: Matriz de impacto**

Valoración	Nivel de Impacto
-3	Impacto alto negativo
-2	Impacto medio negativo
-1	Impacto bajo negativo
0	No existe impacto
1	Impacto bajo positivo
2	Impacto medio positivo
3	Impacto alto positivo

**Fuente:** Estudio de impacto  
**Elaborado por:** León, N. (2017)

Una vez establecidos los niveles de impacto se procede a realizar la sumatoria de los valores obtenidos, los cuales se calculan en base a una media ponderada que mostrara si los resultados son positivos o negativos, para ello se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{\sum \text{Ponderaciones}}{\text{Número de indicadores}}$$

- **Impacto socioeconómico**

**Tabla N° 26: Impacto socio-económico del proyecto**

<b>Ponderación</b>	-3	-2	-1	0	1	2	3	<b>Total</b>
Indicadores								
Descongestionamiento vehicular							X	3
Comodidad para el traslado							X	3
Seguridad para el transeúnte						X		2
Generación de fuentes de empleo							X	3
<b>TOTAL</b>						2	9	<b>11</b>

$$NI = \frac{\sum}{NI} = \frac{11}{4} = 2,75$$

El resultado alcanzado en el impacto socio económico es de 2,75 utilizando una aproximación se sitúa en 3 posicionándose en la tabla de ponderación como un impacto alto positivo, demostrando así los beneficios que generará el desarrollo del proyecto.

- **Impacto ambiental**

**Tabla N° 27: Impacto ambiental**

Ponderación Indicadores	-3	-2	-1	0	1	2	3	Total
Menos emisión de gases contaminantes							X	3
Conservación del medio ambiente							X	3
Menos utilización de combustible						X		2
<b>TOTAL</b>						2	6	<b>8</b>

$$NI = \frac{\sum}{NI} = \frac{8}{3} = 2,66$$

La aplicación de los indicadores ambientales demuestra que la calificación fue de 2.66 llegándose a ubicar en un nivel de impacto alto positivo, por cuanto las condiciones en las que se conserva el medio ambiente son apropiadas.

## CONCLUSIONES

El estudio planteado ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- Se ha realizado un análisis sobre la normativa que rige la base legal para la implementación de una zona tarifaria vehicular en la ciudad de Macas, para mejorar el congestionamiento vehicular que actualmente se genera en la zona céntrica de la ciudad.
- Se ha determinado los nudos críticos que ocasionan el congestionamiento vehicular en el centro de la ciudad, a través del uso de técnicas e instrumentos como encuestas aplicadas a la ciudadanía de la localidad para conocer el grado de necesidad sobre el servicio tarifario vehicular y los beneficios que se obtendrá.
- Se desarrolló un estudio técnico el cual identificó con claridad los aspectos que la institución municipal debe considerar para adoptar las medidas necesarias y diseñar un sistema tarifario vehicular que contribuya a solucionar este inconveniente relacionado con la falta de un espacio para aparcamiento vehicular.



## RECOMENDACIONES

Planteadas las conclusiones se recomienda:

- Se recomienda el uso de la normativa legal que rige las competencias de la institución municipal para crear un sistema organizado de estacionamiento el cual libere las zonas de tránsito vehicular y genere un acceso en las vías de manera segura.
- Será necesario implementar estudios permanentes acerca del mejoramiento de los servicios para alcanzar un sistema eficiente sobre el control de la zona tarifaria vehicular en la ciudad de Macas, la cual contribuya a mantener un espacio libre de congestión, mejoramiento de la zona urbana y la plena satisfacción de los usuarios.
- Es conveniente el empleo de cada uno los aspectos técnicos que considera la propuesta para que el sistema propuesto funciones de manera apropiada y se enfoque en lograr los fines para los que ha sido diseñado como es el descongestionamiento vehicular, mejorar la calidad de los servicios y liberar la zonas peatonales para el acceso seguro de los transeúntes.

## BIBLIOGRAFIA

- Asamblea Nacional. (2012). *Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 004*. Quito: AN.
- Asamblea Nacional. (2016). *Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación*. Quito: AN.
- Asamblea Nacional. (2016). *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial*. Quito: AN.
- Baca, G. (2011). *Evaluación de proyectos*. 4a ed. México: McGraw-Hill.
- De Rus, G. (2012). *Análisis Coste-Beneficio*. 6a ed. Barcelona: Ariel.
- Figuroa, O. (2009). *Trasnporte y servicios urbanos en América Latina*. Quito: INRETS.
- Hernández, A. (2010). *Formulación Y evaluación de proyectos de inversión*. 5a ed. México: Ecafsa.
- Ortiz, H. (2010). *Estimación de la tarifa óptima para parquímetros en la zona de Polanco y Anzures*. México: McGraw-Hill.
- Ramírez, J. (2011). *Introducción a la formulación y evaluación de proyectos*. 4a ed. México: Fondo Educativo Panamericano.
- Real Academia de la Lengua Española. (2017). *Diccionario*. Madrid: ASALE.
- Sapag, N. (2010). *Proyectos de inversió*. 6a ed. México: McGraw-Hill.
- Tobar, M. (2012). *La nueva organización territorial y el nuevo modelo de descentralización en el Ecuador*. Quito: CEP.
- Mendoza, M. (2017). *Movilidad urbana*. Recuperado de: <http://www.unlugar.org.mx/que-es-movilidad-urbana/>
- Ríos, R., & Vicentini, Bremman. (2012). *Instituto de políticas para el transporte y desarrollo*. Recuperado de: <http://www.guia-práctica-estacionamientos-LAC>
- Bull, A., & Thomson, I. (2013). *La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales*. Recuperado de: [http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/19336/lcg2175e\\_bull.pdf](http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/19336/lcg2175e_bull.pdf)

## **ANEXOS**

### **REGLAMENTO A LEY DE TRANSPORTE TERRESTRE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL**

Considerando:

Que la Asamblea Nacional Constituyente expidió la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, promulgada en el Registro Oficial Suplemento No. 398 de 7 de agosto del 2008;

Que el 29 de marzo de 2011 se publicó en el Registro Oficial Suplemento 415, la Ley Orgánica reformativa a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial;

Que la antedicha ley reformativa introdujo cambios sustanciales en la organización del sector del transporte, con la finalidad de armonizar la ley con las disposiciones constitucionales que otorgan a los Gobiernos Regionales Autónomos Descentralizados competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial; y,

Que en tal virtud resulta también necesario armonizar las normas reglamentarias a las disposiciones constitucionales y legales. En ejercicio de la facultad que le confiere el numeral 13 del Art. 147 de la Constitución de la República del Ecuador. Decreta:

**Expedir el REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACION DE LA LEY ORGANICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL  
TITULO PRELIMINAR**

Art. 1.- El presente Reglamento establece las normas de aplicación a las que están sujetos los conductores, peatones, pasajeros y operadoras de transporte, así como las regulaciones para los automotores y vehículos de tracción humana, animal y mecánica que circulen, transiten o utilicen las carreteras y vías públicas o aquellas privadas abiertas al tránsito y transporte terrestre en el país.

Art. 2.- En adelante, para efectos del presente reglamento, se entenderá los siguientes términos:

1. Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Ley Orgánica de Transporte Terrestre, o la Ley o LOTTTSV;

2. Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Reglamento;
3. Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Agencia Nacional de Tránsito o ANT;
4. Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Director Ejecutivo de la ANT;
5. Comisión de Tránsito del Ecuador: CTE;
6. Director Ejecutivo de la Comisión de Tránsito del Ecuador: Director Ejecutivo de la CTE;
7. Unidades Administrativas Regionales y Provinciales de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Unidades Administrativas Regionales y Provinciales o Unidades Administrativas;
8. Gobiernos Autónomos Descentralizados: GADs
9. Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales: GADs Regionales;
10. Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos: GADs Metropolitanos;
11. Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales: GADs Municipales;
12. Unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados: Unidades de Control de los GADs;
13. Consejo Consultivo Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial: Consejo Consultivo Nacional.

Art. 3.- El sistema de gestión de la Agencia Nacional de Tránsito de la Comisión de Tránsito del Ecuador se sustentará en un proceso continuo de planeamiento estratégico; de gestión por procesos; de medición y control de calidad; de sistemas de mejora continua que incluyan auditorías de gestión; de autonomía de gestión administrativa, económica, funcional y operativa; de desarrollo sustentable del medio ambiente; de responsabilidad social; y de sistemas de transparencia y rendición de cuentas respecto de la gestión y servicios que ofrece a la ciudadanía.

Art. 4.- La autonomía funcional es la capacidad que tiene la Agencia Nacional de Tránsito para crear los medios y desarrollar las políticas generales emanadas del

Ministerio del sector, garantizando un nivel óptimo de satisfacción de los usuarios, estableciendo y monitoreando el cumplimiento de metas, objetivos y estándares de calidad de servicio. La autonomía administrativa es la capacidad de la Agencia Nacional de Tránsito y la CTE de:

1. Establecer la estructura orgánica óptima, mantener y administrar el recurso humano requerido para esta estructura.
2. Administrar sus recursos de manera desconcentrada. La autonomía financiera es la capacidad de la Agencia Nacional de Tránsito y de la CTE de administrar los recursos financieros producto de su autogestión y de las transferencias del gobierno, los que estarán destinados exclusivamente para el financiamiento del presupuesto de la institución, en base a su Plan Operativo Anual Integral y Plan Anual de Inversión. La autonomía presupuestaria es la capacidad que tiene la Agencia Nacional de Tránsito y la CTE para elaborar la proforma presupuestaria en base a su Plan Operativo Anual para ser conocida y aprobada por el Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito.

## LIBRO I DE LA ORGANIZACION DEL SECTOR TITULO I DE LOS ORGANISMOS DEL TRANSPORTE TERRESTRE, TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL

### CAPITULO I DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO

Art. 5.- La Agencia Nacional de Tránsito es el ente responsable encargado de ejecutar las políticas y decisiones dictadas por el Ministerio del sector, en el ámbito de su competencia, sin perjuicio de las atribuciones de los GADs. Su organización, estructura y competencias se regirán por la Ley, este Reglamento y demás normas aplicables.

#### SECCION I

##### DEL DIRECTORIO DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO

Art. 6.- El Directorio es el ente de gobierno de la Agencia Nacional de Tránsito y estará integrado en la forma prevista en el artículo 18 de la Ley Orgánica de Transporte.

Art. 7.- El quórum de asistencia a las sesiones del Directorio será de tres (3) miembros. Las decisiones se adoptarán con la mayoría de votos de sus miembros. La convocatoria para las sesiones se hará con por lo menos 48 horas de anticipación, en la que constará el orden del día, adjuntándose copia de la documentación relacionada con los asuntos a

tratarse, salvo el caso de ser reservados. De las sesiones del Directorio se elaborará el acta correspondiente que contendrá el detalle de los asuntos tratados, de las resoluciones adoptadas, la fecha de la sesión, los participantes y las firmas del Presidente y del Secretario, este último que dará fe.

Art. 8.- Las resoluciones aprobadas por el Directorio se publicarán en el Registro Oficial, luego de aprobada el acta correspondiente en la siguiente sesión del Directorio. El Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Tránsito, dentro de los cinco días subsiguientes a la aprobación del acta, la enviará al Registro Oficial para su publicación.

Art. 9.- Además de las atribuciones previstas en el artículo 20 de la Ley Orgánica de Transporte, corresponde al Directorio las siguientes:

1. Aprobar el Plan Estratégico de la Agencia Nacional de Tránsito y evaluar su ejecución;
2. Normar los casos en los cuales la obtención de los títulos habilitantes que le corresponda otorgar en el ámbito de su competencia, deberán ser objeto de un proceso competitivo;
3. Establecer las normas y dictar los instructivos que regirán la homologación de los medios y sistemas de transporte terrestre;
4. Expedir los Reglamentos en los que consten las especificaciones de seguridad, técnicas y operacionales de los servicios de transporte terrestre, sus tipos, y de los vehículos con los que se prestan los servicios de transporte, y en general, todas las especificaciones técnicas y operativas necesarias para la aplicación de la Ley y este Reglamento;
5. Fijar los criterios y porcentajes para la distribución de los recursos provenientes de los derechos derivados de la emisión de licencias, permisos, matrículas, títulos de propiedad, placas, especies, regalías y multas, que le correspondan según el ámbito de su competencia;
6. Regular el uso de las rutas y frecuencias en la operación del servicio de transporte terrestre público de pasajeros en el ámbito de su competencia;
7. Aprobar el otorgamiento de títulos habilitantes en el ámbito de su competencia para su posterior suscripción por el Director Ejecutivo. Las Resoluciones que expida el

Directorio en el ejercicio de sus atribuciones, no podrán contravenir lo establecido en la Ley y en este Reglamento. En aplicación de los principios del Derecho Administrativo son delegables todas las atribuciones previstas para el Directorio, aún cuando no conste la facultad de delegación expresa en la Ley como en este Reglamento General. La resolución que se emita para el efecto determinará su contenido y alcance.

Art. 10.- Las características técnicas, operacionales y de seguridad, tanto de los vehículos como del servicio de transporte terrestre en cada uno de los tipos de transporte deberán guardar conformidad con las normas INEN y los Reglamentos que para el efecto expida la Agencia Nacional de Tránsito, los mismos que serán de aplicación nacional.

## SECCION II

### DEL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO

Art. 11.- Además de las atribuciones previstas en el artículo 22 de la Ley, corresponde al Presidente del Directorio las siguientes:

1. Presidir las sesiones del Directorio e intervenir con voz y voto de acuerdo a la Ley.
  2. Someter a consideración del Directorio los informes y propuestas del Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Tránsito;
  3. Suscribir conjuntamente con el Secretario del Directorio las actas de las sesiones, resoluciones y demás documentos que le competan.
  4. Supervisar con el Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Tránsito, en su calidad de Secretario del Directorio, la preparación y distribución de los documentos relacionados con los puntos de la agenda a ser tratados en las sesiones del Directorio;
  5. Presentar ante el Directorio de la ANT la terna enviada por el Presidente de la República para la designación del Director Ejecutivo de la ANT; y,
  6. Las demás que le confiera la ley, este Reglamento y otras normas aplicables.
- Art. 12.- La Agencia Nacional de Tránsito proporcionará toda la información y facilidades que requiera el Presidente del Directorio para el desempeño de sus funciones.

## SECCION III

### DEL CONSEJO CONSULTIVO NACIONAL

Art. 13.- Sesiones.- El quórum de asistencia a las sesiones del Consejo Consultivo Nacional será de cinco (5) miembros. Los miembros designados por las federaciones, escuelas, asociaciones y veedurías podrán integrar el Consejo por un máximo de dos años contados a partir de su designación. El Consejo Consultivo Nacional emitirá recomendaciones que no tendrán el carácter de vinculantes, las mismas que serán aprobadas por mayoría; en caso de empate, el voto del Presidente, o de quien lo reemplace, se considerará dirimente. La convocatoria para las sesiones se hará con por lo menos 24 horas de anticipación, en la que constará el orden del día, adjuntándose copia de los documentos básicos de los asuntos a tratarse. De las sesiones del Consejo Consultivo Nacional se elaborará el acta correspondiente, que contendrá el detalle de los asuntos tratados, las recomendaciones adoptadas, la fecha de la sesión, los participantes y las firmas del Presidente y del Secretario, este último que dará fe. Los integrantes del Comité Consultivo Nacional no percibirán dietas por las sesiones a las que asistan.

Art. 14.- Designación.- La designación de los delegados al Consejo Consultivo de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se realizará a través del Consejo Nacional Electoral, de conformidad con la Ley Orgánica Electoral y de Organizaciones Políticas de la República del Ecuador, Código de la Democracia, de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. La Agencia Nacional de Tránsito solicitará al Consejo Nacional Electoral, la convocatoria a través de una publicación en uno de los diarios de mayor circulación nacional para elección del delegado de: las Federaciones Nacionales de Transporte, Federación de Choferes Profesionales del Ecuador, Escuelas de conducción profesionales y no profesionales, de las Asociaciones Automotrices y Organizaciones de Veeduría ciudadana relacionadas con el transporte terrestre y tránsito.
2. Realizada la convocatoria, el Consejo Nacional Electoral registrará hasta una hora antes de la instalación del proceso de designación, a las entidades acreditadas y llamadas a participar en el proceso de designación, al igual que las personas que representarán a las mismas en dicho proceso.



3. Las Federaciones Nacionales de Transporte, Federación de Choferes Profesionales del Ecuador, Escuelas de conducción profesionales y no profesionales, de las Asociaciones Automotrices y Organizaciones de Veeduría ciudadana relacionadas con el transporte terrestre y tránsito, por intermedio de sus representantes inscritos, presentarán candidatos dentro de las respectiva sesión.
4. Los representantes deberán reunir los siguientes requisitos:
  - a) ser ecuatoriano;
  - b) ser mayor a 18 años; y,
  - c) ser miembro de la organización a representar.
5. En el día y lugar previstos en la convocatoria, las respectivas Federaciones Nacionales de Transporte, Federación de Choferes Profesionales del Ecuador, Escuelas de conducción profesionales y no profesionales, de las Asociaciones Automotrices y Organizaciones de Veeduría ciudadana relacionadas con el transporte terrestre y tránsito, procederán a designar por mayoría simple a sus delegados principales y alternos, al Consejo Consultivo de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. De existir empate, se definirá por sorteo.
6. Las resoluciones dictadas por el Consejo Nacional Electoral, respecto del proceso de designación de delegados al Consejo Consultivo de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, causarán ejecutoria.
7. El Consejo Nacional Electoral una vez que se haya procedido a la designación de los delegados de las Federaciones Nacionales de Transporte, Federación de Choferes Profesionales del Ecuador, Escuelas de conducción profesionales y no profesionales, de las Asociaciones Automotrices y Organizaciones de Veeduría ciudadana relacionadas con el transporte terrestre y tránsito, levantará una acta, y comunicará junto con la resoluciones dictadas, las designaciones realizadas al Presidente del Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito.
8. En caso de dudas o controversias, estas serán resueltas por Consejo Nacional Electoral.

## SECCION IV

### DEL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO

Art. 15.- El Director Ejecutivo de la ANT tiene a su cargo la gestión administrativa, financiera, técnica y la coordinación con los demás organismos encargados del cumplimiento de la Ley Orgánica de Transporte, este Reglamento y las demás normas aplicables.

Art. 16.- Además de las competencias atribuidas en el artículo 29 de la Ley Orgánica de Transporte, compete al Director Ejecutivo de la ANT las siguientes:

1. Planificar, organizar, dirigir y controlar la gestión administrativa, técnica, financiera y operativa de la Agencia Nacional de Tránsito, de conformidad con la Ley, este Reglamento y demás normas aplicables;
2. Liderar el proceso de planeamiento estratégico y someter el Plan Estratégico de la Agencia Nacional de Tránsito para la aprobación del Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito;
3. Elaborar, para aprobación del Directorio, el Plan Nacional de Rutas y Frecuencias para el servicio de transporte terrestre público de pasajeros;
4. Emitir los reglamentos que establezcan los parámetros técnicos para el manejo y la información que deba constar en los siguientes registros, que serán administrados por la Agencia Nacional de Tránsito: Registro Nacional de Títulos Habilitantes, Registro Nacional de Conductores, Registro Nacional de Licencias de Conducir y Permisos Provisionales y de Aprendizaje, Registro Nacional de Vehículos, y Registro Nacional de Estadísticas de Accidentes y de Seguros. Las Unidades Administrativas le proporcionarán la información que, por sí mismos y por los GADs, posean.
5. Crear, previa autorización del Directorio de la ANT, las Unidades Administrativas Regionales y Provinciales que sean necesarias para el correcto ejercicio de las atribuciones de la institución.
6. Diseñar y mantener el sistema informático que permita emitir reportes, certificaciones, y conservar una base de datos actualizada de los registros nacionales;

7. Preparar las propuestas de ajuste de las tarifas del servicio de transporte terrestre que le corresponda en el ámbito de sus competencias, en sus distintas modalidades, y someterlas a consideración del Directorio para su aprobación;
8. Preparar los estándares y proyectos de normativa necesaria para asegurar el adecuado funcionamiento del tránsito, en el ámbito de sus competencias, y de las distintas modalidades de servicio de transporte terrestre;
9. Suscribir los contratos que le correspondan, de conformidad con la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y normas internas correspondientes;
10. Recaudar los dineros por derechos de los contratos de operación, permisos de operación, autorizaciones de operación, y uso de rutas y frecuencias y otros conceptos que deba percibir la Agencia Nacional de Tránsito, en el ámbito de su competencia.
11. Elaborar los proyectos de regulación y normas técnicas que contemple los requisitos y procedimientos para la emisión del informe de factibilidad, previo y obligatorio, para la constitución jurídica de compañías o cooperativas de transporte terrestre, sujetándose a la observancia de los estudios técnicos de disponibilidad de rutas y frecuencias, y someterlos a la aprobación del Directorio;
12. Realizar los estudios e implementación sobre señalización vial, semaforización, circulación y demás componentes de ingeniería de tránsito en el ámbito de su competencia;
13. Las demás previstas en la Ley, en el presente Reglamento y en las demás regulaciones pertinentes; y,
14. Coordinar con el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO, el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN y demás entidades públicas que de acuerdo al Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones tengan competencia en temas de calidad, la aplicación del Reglamento General de Homologación para los medios de transporte público, comercial y particular, al que los GADs se acogerán dentro del ámbito de sus competencias. Los Registros a los que se refiere este artículo serán diseñados en coordinación con la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos, y se mantendrán con la información que a ellos ingresen las Unidades Administrativas y los GADs. En aplicación de los principios del Derecho Administrativo son delegables todas las atribuciones previstas para el Director

Ejecutivo de la ANT, aun cuando no conste la facultad de delegación expresa en la Ley como en este Reglamento General. La resolución que se emita para el efecto determinará su contenido y alcance.

## SECCION V

### DE LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS REGIONALES Y PROVINCIALES

Art. 17.- Las Unidades Administrativas Regionales y Provinciales son los entes encargados de ejecutar las políticas y resoluciones emitidas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y por la Agencia Nacional de Tránsito, en las regiones o provincias que la ANT determine. Su organización, estructura y competencias se regirán por la Ley, este Reglamento y por las normas que para el efecto expida la Agencia Nacional de Tránsito.

Art. 18.- Las Unidades Administrativas Regionales y Provinciales estarán dirigidas por un responsable de unidad que será de libre nombramiento y remoción por parte del Director Ejecutivo de la ANT; tendrán a su cargo la gestión administrativa, económica y técnica de su respectiva unidad, la gestión operativa en transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y la coordinación con los GADs que en su jurisdicción hayan asumido las competencias señaladas en la Ley. Serán los encargados del cumplimiento de la Ley, el Reglamento y las Resoluciones del Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito.

Art. 19.- En caso de ausencia temporal del responsable de unidad, éste será reemplazado por el funcionario que para el efecto designe el Director Ejecutivo de la ANT. El encargo se conferirá por escrito, especificando el tiempo de duración del mismo.

Art. 20.- Serán competencias de los responsables de unidad, además de las que determine el Director Ejecutivo de la ANT, las siguientes:

1. Elaborar los estudios regionales y provinciales, bajo los parámetros técnicos emitidos por la Agencia Nacional de Tránsito, que sirvan de insumo para la expedición del Plan Nacional de Rutas y Frecuencias;
2. Mantener los registros respectivos con la información que se genere en sus jurisdicciones; para estos efectos, los GADs que hayan asumido las competencias señaladas en la Ley, deberán proporcionar a las unidades la información correspondiente a sus jurisdicciones;

3. Recaudar los dineros que le corresponda percibir a la Agencia Nacional de Tránsito en el ámbito de su competencia;
4. Supervisar, en coordinación con los GADs, el cumplimiento del plan o planes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial elaborados y autorizados por el organismo rector;
5. Emitir licencias de conducir para conductores profesionales y no profesionales, maquinaria agrícola y equipo caminero; y,
6. Coordinar operativos de control con los agentes de tránsito que correspondan.

## CAPITULO II

### DE LOS AGENTES CIVILES DE TRANSITO

Art. 21.- La Agencia Nacional de Tránsito es la encargada de formar y capacitar a los agentes civiles de tránsito que realicen el control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en los GADs. Para el efecto, la ANT podrá, mediante resolución, crear, estructurar y normar su propia academia de formación de agentes civiles de tránsito, o en su defecto podrá suscribir convenios de cooperación con la CTE para que ésta, a través de la Escuela de Formación de Oficiales y Tropa (EFOT), o a través de convenios con centros de educación superior, capacite a los agentes civiles de tránsito que se requieran. La ANT podrá también suscribir convenios de cooperación con los GADs para que estos, por si mismos y bajo la supervisión de la Agencia Nacional de Tránsito, formen y capaciten los agentes civiles de tránsito en sus respectivas jurisdicciones.

Art. 22.- Toda persona que aspire a ser agente civil de tránsito, deberá previamente aprobar el curso correspondiente. La Agencia Nacional de Tránsito, mediante Resolución, normará todo lo relativo a los cursos que se deban impartir a los aspirantes.

Art. 23.- La aprobación de los cursos correspondientes no garantiza la contratación como agente civil de tránsito. Para tales efectos se deberán seguir, además, los pasos y cumplir los requisitos para el ingreso al servicio público que señalen la Ley Orgánica de Servicio Público y las demás normas aplicables.

Art. 24.- Para el ejercicio de las competencias de control señaladas en la Ley, los GADs deberán previamente contar con agentes civiles de tránsito debidamente capacitados que garanticen la correcta prestación del servicio de control del transporte terrestre, tránsito

y seguridad vial. Las nóminas de los agentes civiles contratados serán enviadas a la ANT por los GADs. En ningún caso se podrá contratar como agente a quien no hubiere aprobado los cursos correspondientes. La CTE para el ejercicio de sus competencias de control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, contará con su propio personal que estará sujeto a la Ley del Cuerpo de Vigilantes.

Art. 25.- Para el cumplimiento de los fines de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre y este Reglamento, los agentes civiles de tránsito deberán mantenerse actualizados en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, para lo cual concurrirán en forma periódica a cursos especiales de capacitación y formación, prescritos por la Agencia Nacional de Tránsito y que consten en su malla curricular.

Art. 26.- Los planes y programas impartidos para la formación y capacitación de agentes de tránsito deberán incluir en sus contenidos, entre otros, los siguientes:

1. Leyes, reglamentos y más normativas inherentes a la materia;
2. Manejo de los dispositivos de control de tránsito electrónico, magnético, digital o análogo;
3. Normas generales de convivencia, urbanismo y trato al ciudadano;
4. Primeros auxilios y manejo de situaciones críticas;
5. Manejo defensivo;
6. SOAT; 7. Seguridad Vial;
8. Derechos Humanos;
9. Psicología aplicada al tránsito;
10. Movilidad sustentable;
11. Inglés básico;
12. Geografía urbana; y
13. Accidentología vial y operativos de control en la vía pública.

La ANT podrá incluir otros contenidos que fueren necesarios para la formación y capacitación de los agentes.

Art. 27.- Para el correcto cumplimiento de los fines de la Ley y este Reglamento, los profesores y auditores viales deberán ser calificados por la Agencia Nacional de Tránsito, para lo cual deberán cumplir con el reglamento emitido por la ANT para el efecto, los mismos que deberán mantenerse actualizados y concurrirán en forma periódica a cursos especiales de capacitación y de formación.

Art. 28.- En el caso previsto en la Disposición General Vigésima Quinta de la Ley Orgánica de Transporte, vistas las pruebas que obren en contra del agente de tránsito o de los miembros del Cuerpo de Vigilancia de la CTE, se le dará la baja de acuerdo al Reglamento de Disciplina y a las normas que expidan los GADs, según el caso, y garantizando el debido proceso consagrado en la Constitución. Se considera como evidencias de la falta disciplinaria aquellas previstas en la legislación. Si del expediente se desprendiera que el Agente de Tránsito o el miembro del Cuerpo de Vigilancia de la CTE ha cometido un presunto delito, se remitirá copias certificadas al fiscal correspondiente.

### CAPITULO III

#### DE LOS GOBIERNOS AUTONOMOS DESCENTRALIZADOS

Art. 29.- Sin perjuicio de las competencias reservadas a la Agencia Nacional de Tránsito y a la CTE, los Gobiernos Autónomos Descentralizados ejercerán las competencias en materia de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial señaladas en la Ley, una vez que las asuman de conformidad con el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización y demás normas aplicables.

Art. 30.- Las ordenanzas que expidan los GADs en el ejercicio de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, guardarán armonía con las políticas emitidas por el Ministerio del sector, y se enmarcarán en las disposiciones de carácter nacional emanadas de la ANT. Para tales efectos, las ordenanzas que se expidieren deberán ser comunicadas a la ANT inmediatamente luego de su aprobación, para el control correspondiente. Así mismo, el Directorio de la ANT, a través de su Presidente, de oficio o a petición de parte, podrá solicitar a los GADs la información relativa al cumplimiento por parte de éstos, de las regulaciones de carácter nacional que expida. De determinarse el incumplimiento de las regulaciones de carácter nacional por parte de los GADs, la ANT podrá ejercer las acciones legales y constitucionales que correspondan para garantizar el correcto cumplimiento de estas regulaciones.

## SECCION I

### DE LA TRANSFERENCIA DE LAS COMPETENCIAS

Art. 31.- La transferencia de las competencias a los GADs, se realizará según lo establecido en el Título V del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

## SECCION II

### DE LAS UNIDADES DE CONTROL DE LOS GOBIERNOS AUTONOMOS DESCENTRALIZADOS

Art. 32.- Para el ejercicio de las competencias establecidas en la Ley de Transporte Terrestre, los Gobiernos Autónomos Descentralizados incorporarán dentro de sus estructuras orgánicas y ocupacionales, previo estudio de la Agencia Nacional de Tránsito e informe favorable del Ministerio de Relaciones Laborales, las unidades de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, que dependerán operativa, orgánica, administrativa y financieramente de los GADs correspondientes.

Una vez que se cuente con el informe favorable del Ministerio de Relaciones Laborales, los GADs emitirán la respectiva ordenanza.

El Ministerio de Relaciones Laborales, en coordinación con la ANT, establecerá los requisitos para el ingreso y desarrollo de carrera de los agentes civiles de tránsito, entre los que deberá constar la capacitación previa y obligatoria por parte de la ANT.

Serán las encargadas de coordinar con las Unidades Administrativas Regionales o Provinciales, o con la CTE, según corresponda, en todos los casos que la ley exige una actuación coordinada de control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.

## LIBRO II

### DEL TRANSPORTE TERRESTRE AUTOMOTOR TITULO I DE LAS CONDICIONES DE TRANSPORTE TERRESTRE

Art. 40.- El transporte terrestre de personas y bienes es un servicio esencial que responde a las condiciones de:

**RESPONSABILIDAD.-** Es responsabilidad del Estado generar las políticas, regulaciones y controles necesarios para propiciar el cumplimiento, por parte de los



usuarios y operadores del transporte terrestre, de lo establecido en la Ley, los reglamentos y normas técnicas aplicables.

**UNIVERSALIDAD.**- El Estado garantizará el acceso al servicio de transporte terrestre, sin distinción de ninguna naturaleza, conforme a lo establecido en la Constitución de la República y las leyes pertinentes.

**ACCESIBILIDAD.**- Es el derecho que tienen los ciudadanos a su movilización y de sus bienes, debiendo por consiguiente todo el sistema de transporte en general responder a este fin.

**COMODIDAD.**- Constituye parte del nivel de servicio que las operadoras de transporte terrestre de pasajeros y bienes deberán cumplir y acreditar, de conformidad a las normas, reglamentos técnicos y homologaciones que para cada modalidad y sistema de servicio estuvieren establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito.

**CONTINUIDAD.**- Conforme a lo establecido en sus respectivos contratos de operación, permisos de operación, autorizaciones concedidas por el Estado sin dilaciones e interrupciones.

**SEGURIDAD.**- El Estado garantizará la eficiente movilidad de transporte de pasajeros y bienes, mediante una infraestructura vial y de servicios adecuada, que permita a los operadores a su vez, garantizar la integridad física de los usuarios y de los bienes transportados respetando las regulaciones pertinentes.

**CALIDAD.**- Es el cumplimiento de los parámetros de servicios establecidos por los organismos competentes de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial y demás valores agregados que ofrezcan las operadoras de transporte a sus usuarios.

**ESTANDARIZACION.**- A través del proceso técnico de homologación establecido por la ANT, se verificará que los vehículos que ingresan al parque automotor cumplan con las normas y reglamentos técnicos de seguridad, ambientales y de comodidad emitidos por la autoridad, permitiendo establecer un estándar de servicio a nivel nacional.

**MEDIO AMBIENTE.**- El estado garantizará que los vehículos que ingresan al parque automotor a nivel nacional cumplan con normas ambientales y promoverá la aplicación de nueva tecnologías que permitan disminuir la emisión de gases contaminantes de los vehículos.

## CAPITULO II

### CLASES DEL TRANSPORTE TERRESTRE

Art. 54.- El servicio de transporte terrestre público consiste en el traslado de personas y animales, con o sin sus efectos personales, de un lugar a otro dentro de los ámbitos definidos en este reglamento, cuya prestación estará a cargo del Estado. En el ejercicio de esta facultad, el Estado decidirá si en vista de las necesidades del usuario, la prestación de dichos servicios podrá delegarse, mediante contrato de operación, a las operadoras de transporte legalmente constituidas para este fin.

En las normas INEN y aquellas que expedida la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial respecto del servicio público, se contemplarán, entre otros aspectos de prevención y seguridad, el color, de ser el caso diferenciado y unificado según la clase y el tipo del vehículo, la obligatoriedad de contar con señales visuales adecuadas tales como distintivos, el número de placa en el techo del vehículo, accesos y espacios adecuados para las personas adultas mayores y con discapacidad, de tal forma que tengan el acceso adecuado al automotor y el cumplimiento de normas de seguridad apropiadas respecto de los pasajeros.

Nota: Artículo sustituido por artículo 3 de Decreto Ejecutivo No. 975, publicado en Registro Oficial Suplemento 741 de 26 de Abril del 2016.

Art. 55.- El servicio de transporte terrestre comercial consiste en trasladar a terceras personas y/o bienes, de un lugar a otro, dentro del ámbito señalado en este Reglamento. La prestación de este servicio estará a cargo de las compañías o cooperativas legalmente constituidas y habilitadas para este fin. Esta clase de servicio será autorizado a través de permisos de operación.

En las normas INEN y aquellas que expedida la Agencia Nacional de Tránsito respecto del servicio de carácter comercial, se contemplarán, entre otros aspectos de prevención y seguridad, el color, de ser el caso diferenciado y unificado según el tipo, la obligatoriedad de contar con señales visuales adecuadas tales como distintivos, el número de placa en el techo del vehículo, accesos y espacios adecuados y el cumplimiento de normas de seguridad apropiadas respecto de los pasajeros.

Art. 56.- El servicio por cuenta propia consiste en el traslado de personas o bienes dentro y fuera del territorio nacional realizado en el ejercicio de las actividades comerciales propias, para lo cual se deberá obtener una autorización.

Los vehículos que se utilicen para esta clase de servicio, deberán ser de propiedad y estar matriculados a nombre de las personas naturales o jurídicas que presten este servicio. Los vehículos que consten matriculados a nombre de una persona natural o jurídica diferente, no podrán prestar el servicio de transporte por cuenta propia.

Art. 57.- El transporte particular es aquel que satisface las necesidades propias de transporte de sus propietarios, y se realiza sin fines de lucro. No requerirá de ningún título habilitante, pero sí de los documentos necesarios para circular previstos en los artículos 90, 102 y 222 de la Ley y 177 del presente Reglamento.

Art. 58.- Los vehículos que sean alquilados en las compañías de renta de vehículos deberán registrarse obligatoriamente a nombre de la persona jurídica que cuente con la autorización de funcionamiento, sólo podrán destinarse al transporte particular y por ningún motivo podrán realizar servicio público, comercial o por cuenta propia.

El Director Ejecutivo de la ANT autorizará el funcionamiento de estas compañías cuando las mismas hayan cumplido con los requisitos que establezca el Directorio de la ANT mediante Resolución.

## SECCION II

### DE LOS REQUISITOS PARA LA OBTENCION DE TITULOS HABILITANTES

Art. 72.- Todo interesado en obtener un título habilitante deberá presentar la correspondiente solicitud, de conformidad con lo establecido en los artículos 66, 67, 67.1, 68 y 69 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre.

Art. 73.- La presentación de la solicitud para la obtención del título habilitante para la prestación del servicio de transporte terrestre público y comercial en las zonas solicitadas, estará condicionada al estudio de la necesidad de servicio, que lo realizarán la ANT, las Unidades Administrativas Regionales o Provinciales, o los GADs que hayan asumido las competencias, según corresponda.

Art. 74.- La solicitud deberá especificar la información requerida por los organismos competentes en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, adjuntando los siguientes antecedentes:

1. Antecedentes del interesado:

a) Las personas jurídicas, los instrumentos públicos que acrediten su constitución. El objeto social de las cooperativas o compañías que soliciten la prestación del servicio de transporte terrestre público o comercial será exclusivamente la prestación de dicho servicio;

b) Nombre y domicilio del representante legal en el caso de personas jurídicas y nombramiento que lo acredite como tal;

c) Tipo de vehículo(s) y tecnología que utilizará. En el caso del transporte por cuenta propia, los vehículos deberán ser de propiedad del solicitante; y, d) Constancia de la existencia de un título que acredite la propiedad/es del vehículo(s). Ningún vehículo podrá estar registrado en más de una cooperativa o compañía.

2. Antecedentes relativos al servicio de transporte terrestre público:

a) Análisis general de la oferta y la demanda de los servicios objeto de la solicitud;

b) Zona de cobertura del servicio: origen - destino;

c) Rutas y frecuencias por período de día y días de la semana;

d) Nombre y número de la línea y sus variantes;

e) Ubicación de las oficinas de venta del servicio;

f) Ubicación de los paraderos y/o terminales que podrá usar.

g) Análisis de interferencias.

3. Antecedentes relativos al servicio de transporte terrestre comercial:

a) Anteproyecto técnico económico que describa el servicio propuesto;

b) Análisis general de la demanda de los servicios objeto de la solicitud;

c) Cobertura del servicio: origen - destino;

d) Ubicación de las oficinas de venta del servicio; y,

e) Características especiales que identifiquen a las variantes, cuando corresponda, para el caso de los servicios de transporte terrestre comercial;

f) Análisis de interferencias.

4. Antecedentes relativos al servicio de transporte terrestre por cuenta propia: a) Descripción del servicio y ámbito de prestación.

Art. 75.- La vigencia de los títulos habilitantes de transporte terrestre será de diez (10) años renovables de acuerdo con el procedimiento establecido por la Agencia Nacional de Tránsito o por los GADs, según corresponda, exceptuando los títulos habilitantes de transporte terrestre emitidos en la modalidad de taxi con servicio ejecutivo, para los cuales la vigencia será de 5 años renovables de acuerdo con el procedimiento establecido por la Agencia Nacional de Tránsito o los GADs, según corresponda.

### SECCION III

#### DEL CONTRATO DE OPERACION

Art. 76.- El contrato de operación deberá contener como mínimo:

1. Nombres y apellidos completos de los comparecientes, indicando el derecho por el cual comparecen; su domicilio, nacionalidad, edad, profesión u ocupación y su número de documento de identificación o el de su RUC;

2. Descripción detallada del servicio, incluyendo la cobertura, rutas y frecuencias que comprenderá el mismo, acorde al proyecto aprobado;

3. Niveles de calidad del servicio y controles de seguridad de flota y choferes;

4. Derechos y obligaciones de las partes, y las sanciones por incumplimiento del contrato;

5. Garantías de fiel cumplimiento, criterios y procedimientos para su ajuste;

6. Período de vigencia del contrato;

7. Potestad del Estado, mediante la resolución correspondiente, de dar por terminado el contrato cuando el servicio no sea prestado de acuerdo con los términos establecidos y de asumir su prestación expresamente para mantener la continuidad de los servicios públicos de transporte terrestre;

8. La prohibición de transferir la facultad de establecer y prestar los servicios de transporte terrestre que se otorgan a través de la celebración del contrato correspondiente;

9. La forma de terminación del contrato;

10. Los términos y condiciones para la renovación; y,

11. Cualquier otro que la Agencia Nacional de Tránsito o los GADs, hayan establecido previamente.

Art. 77.- En el contrato de operación de servicios de transporte público terrestre se establecerá la prohibición de paralizar dichos servicios. El incumplimiento de esta disposición será causal de terminación del contrato de operación, salvo que se trate de disposición de la autoridad, caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobado.

Art. 78.- Se deberá adjuntar al contrato de operación copia certificada del Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito, así como copia certificada de la póliza de responsabilidad civil contratada por cada unidad de servicio, con el fin de que en caso de accidente cubra el riesgo por pérdidas materiales propias y de terceros.

Las condiciones de este último seguro las establecerá la Agencia Nacional de Tránsito, y las mismas serán de aplicación nacional.

Adicionalmente, se deberán adjuntar copias certificadas de las matrículas y copia del Certificado de Revisión Técnica Vehicular vigente del o los vehículos que se utilizará para este servicio, emitidos por los GADs o por los centros de revisión vehicular autorizados; en los cantones donde los GADs no otorguen el referido certificado y donde no hayan centros de revisión vehicular, las Unidades Administrativas Regionales o Provinciales asumirán dicha atribución.

Las compañías o cooperativas de transporte que firmen el contrato, estarán obligadas a remitir la información operacional requerida por la ANT o por los GADs, dentro de los tiempos establecidos en el título habilitante. Esto incluye la actualización de la información relativa al servicio, vehículos, tarifas, seguros, personal involucrado en la operación, entre otros.

## TITULO IV

### DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Art. 102.- En los proyectos de vías nuevas, construidas, rehabilitadas o mantenidas, se exigirá estudios técnicos de impacto ambiental, señalización y seguridad vial de acuerdo a las directrices establecidas por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Agencia Nacional de Tránsito. En caso de incumplimiento, el Director Ejecutivo de la ANT sancionará al contratista de acuerdo con la Ley y el Reglamento correspondiente.

Los GADs metropolitanos o municipales, de acuerdo a la realidad de su circunscripción y en el marco del plan de ordenamiento territorial, previo a la construcción de edificaciones, deberán exigir el estudio técnico de impacto vial, con el fin de precautelar el buen uso de las vías e infraestructura urbana y garantizar una movilidad adecuada. Los GADs metropolitanos o municipales deberán además destinar parte de la infraestructura vial a los peatones, con el fin de incrementar las condiciones de seguridad de este sector. Se prohíbe el uso y apropiación de espacios públicos como sitios de operación exclusiva para la prestación de servicios de transporte comercial terrestre.

Art. 103.- Los GADs, en su respectiva jurisdicción, deberán realizar estudios de factibilidad, previo a la incorporación de carriles exclusivos de bicicletas o ciclo vías.

Art. 104.- Para el diseño vial de ciclo vías se considerará la morfología de la ciudad y sus características especiales.

Art. 105.- Los GADs deberán exigir en proyectos de edificaciones y áreas de acceso público, zonas exteriores destinadas para circulación y parqueo de bicicletas, dando la correspondiente facilidad a las personas que utilizan este tipo de transportación en viajes pendulares. Art. 106.- Los GADs deberán exigir a las entidades públicas que cuenten con áreas de estacionamientos para bicicletas y áreas de aseo para sus usuarios.

Art. 107.- Los GADs metropolitanos y municipales incentivarán la realización de ciclo vías recreativas (ciclo paseos), en los que se destinarán vías para la circulación exclusiva de bicicletas.

## LIBRO III

### DEL TRANSITO Y LA SEGURIDAD VIAL

#### TITULO I

#### DE LAS LICENCIAS DE CONDUCIR

#### CAPITULO I GENERALIDADES

Art. 125.- Ninguna persona podrá conducir vehículos a motor dentro del territorio nacional sin poseer los correspondientes títulos habilitantes otorgados por las autoridades competentes de tránsito, o un permiso de conducción, en el caso de menores adultos que hayan cumplido los 16 años de edad quienes deberán estar acompañados por un mayor de edad que posea licencia de conducir vigente, o algún documento expedido en el extranjero con validez en el Ecuador, en virtud de la ley, de tratados o acuerdos internacionales suscritos y ratificados por el Ecuador.

Art. 126.- Para obtener la licencia de categoría no profesional tipo B, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial exigirá como requisito único la rendición y aprobación de las pruebas psicosenométricas, teóricas y prácticas, que serán tomadas por los servidores públicos de la misma entidad.

En caso de aprobar las pruebas establecidas, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial extenderá la licencia de conducir categoría no profesional tipo B, previo la presentación de los documentos como cédula de ciudadanía, votación y tipo de sangre extendida por la Cruz Roja Ecuatoriana.

En caso de que los postulantes reprobren las pruebas, estos deberán capacitarse en el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional SECAP o en las distintas escuelas de formación de conductores no profesionales autorizadas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Con el certificado de aprobación se podrá volver a rendir las pruebas psicosenométricas, teóricas y prácticas y de aprobarlas, la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial extenderá la licencia de conducir tipo B.



Los certificados o títulos otorgados por las escuelas de conducción de choferes profesionales, FEDESOME, SECAP, sindicatos de conductores profesionales, Institutos Técnicos de Educación Superior, Escuelas Politécnicas y las Universidades debidamente autorizadas por la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial constituye el requisito indispensable para el otorgamiento de las licencias de conductor profesional, operadores de maquinaria agrícola y equipo caminero pesado.

Nota: Artículo sustituido por artículo 13 de Decreto Ejecutivo No. 975, publicado en Registro Oficial Suplemento 741 de 26 de Abril del 2016. Art. 127.- Únicamente la Agencia Nacional de Tránsito y sus Unidades Administrativas podrán emitir licencias y permisos de conducir.

Art. 128.- No se otorgará licencia de conducir profesional para conducir vehículos a motor a quien no presente el correspondiente título o certificado de conductor profesional otorgado por las instituciones autorizadas. Las licencias de conductor profesional y no profesional se concederán a los ciudadanos que cumplan con los siguientes requisitos:

1. Ser mayor de edad;
2. En el caso de conductores no profesionales, haber aprobado las pruebas teóricas, prácticas y psicosenométricas.
3. En el caso de conductores profesionales, haber obtenido Título o certificado de conductor profesional y haber aprobado las pruebas teóricas, prácticas y psicosenométricas.

Los aspirantes a conductores profesionales deberá, además, aprobar los cursos respectivos con una asistencia a clases de al menos el 95%.

4. Aprobar los exámenes médicos, psicosenométricos, y teórico-prácticos correspondientes. El examen médico previsto será un examen visual, el mismo que también podrá ser realizado a través de equipos psicosenométricos;
5. Haber aprobado la educación básica para licencias A1, A, B, F y G; y, haber aprobado el primero de bachillerato para licencias C, D y E).
6. Cédula de ciudadanía;
7. Certificado de votación vigente; y,

8. Certificado de tipo de sangre otorgado por la Cruz Roja. Nota: Artículo sustituido por artículo 14 de Decreto Ejecutivo No. 975, publicado en Registro Oficial Suplemento 741 de 26 de Abril del 2016.

Art. 129.- Las licencias de conducir para conductores profesionales y no profesionales sin excepción tendrán una vigencia de cinco años, contados a partir de la fecha de su expedición.

Art. 130.- Como requisito previo para la renovación de las licencias de conducir, se deberán aprobar los siguientes exámenes:

1. Los mayores de 18 años y menores de 65 años que posean licencias de conducir no profesionales tipo A y B, deberán aprobar exámenes psicosenométricos y teóricos.

2. Los mayores de 65 años, y los que posean cualquiera de los tipos de licencias de conducir profesionales y no profesional tipo F, deberán aprobar exámenes médicos, psicosenométricos, teóricos y prácticos.

El examen médico previsto será un examen visual, el mismo que también podrá ser realizado a través de equipos psicosenométricos.

En los casos de cambio de categoría se deberá además cumplir con lo establecido en el artículo 96 de la Ley.

El conductor que posea una licencia tipo C, no estará sujeto al cumplimiento del requisito establecido en el artículo 96.a) de la Ley.

Los exámenes para la renovación o canje de licencias se podrán rendir cuantas veces fueren necesarios y en cualquier tiempo.

Art. 131.- Los conductores que deseen renovar su licencia, podrán hacerlo desde 90 días antes de la fecha de caducidad. Si dentro del plazo antes mencionado se encontrare pendiente de resolución la impugnación de alguna contravención de tránsito, el titular de la licencia podrá renovarla, para lo cual deberá presentar copia certificada de la impugnación presentada ante los jueces competentes, según el procedimiento establecido en este Reglamento para la notificación de las contravenciones.

## ANEXOS

### ENTREVISTA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
INGENIERÍA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES  
TRABAJO DE TITULACIÓN

**Objetivo:** Conocer el criterio de los usuarios de transporte público sobre la creación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la ciudad de Macas, cantón Morona Santiago.

**Atención:** Lea detenidamente y responda con la mayor sinceridad posible marcando con una x la respuesta que usted considere oportuna.

### ENCUESTA

1.- ¿Conoce usted de la existencia de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la ciudad de Macas, Cantón Morona Santiago?

Si..... No.....

2.- ¿Cree que sea necesario la creación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado para la ciudad de Macas, Cantón Morona Santiago?

Si..... No.....

3.- ¿Considera usted que existe el espacio y la infraestructura necesaria para la implementación de un Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado en la Ciudad de Macas?

Si..... No.....

4.- ¿Cuál considera que sea una tarifa adecuada para cada hora de utilización de los futuros usuarios del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado? Escoja una opción.

0,25 centavos..... 0,30 centavos..... 0,40centavos.....

0,50 centavos..... ninguna de las anteriores.....

5.- ¿Es fácil encontrar un lugar para estacionar su vehículo en el centro de Macas?

Si..... No.....

6.- ¿Está de acuerdo en que el Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado este ubicado en los lugares de mayor afluencia de tráfico como el centro de macas y los lugares donde se encuentran instituciones públicas?

Si..... No.....

7.- ¿La administración del Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado debería estar a cargo del GAD de Morona Santiago?

Si..... No.....

8.- ¿Considera usted que el Sistema de Estacionamiento Vehicular Rotativo Tarifado puede ayudar a disminuir el congestionamiento de vehículos en el centro de la ciudad de Macas?

¡Gracias por su atención!

FOTOS



