



**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL  
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE  
MAGISTER EN CONSTRUCCIÓN**

**TÍTULO:**

**DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR TARIFADO  
EN LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE LA AVENIDA  
ROCAFUERTE Y SUCRE DEL CANTÓN PASAJE.**

**AUTOR:**

**ING. MOROCHO SINCHIGUANO OSWALDO GONZALO**

**DIRECTOR:**

**ING. OYOLA ESTRADA ERWIN JAVIER MG.**

**Machala**

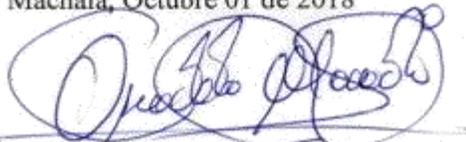
**Junio, 2018**

## CESIÓN DE DERECHO DE AUTOR

Yo, **MOROCHO SINCHIGUANO OSWALDO GONZALO**, con C.I. 0701313736, egresado de la **MAESTRÍA EN GESTION DE LA CONSTRUCCIÓN** de la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**, en calidad de Autor del siguiente trabajo de titulación **“DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR TARIFADO EN LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE LA AVENIDA ROCAFUERTE Y SUCRE DEL CANTON PASAJE”**.

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirse a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera **EXCLUSIVA**.
- Cedo a la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA** de forma **NO EXCLUSIVA** con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
  - a. Incorporar la mencionada obra en el repositorio Institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial – Compartir igual 4,0 Internacional (CC BY NCSA 4,0). La ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
  - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en Internet, así como correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, Octubre 01 de 2018



**OSWALDO GONZALO MOROCHO SINCHIGUANO**

**C.I. 0701313736**

**TÍTULO:**

“DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR TARIFADO EN  
LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE LA AVENIDA  
ROCAFUERTE Y SUCRE DEL CANTON PASAJE”

Ing. Oyola Estrada Erwin Javier Mg.

**TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**CERTIFICA**

Que, el presente trabajo de titulación, en opción al Grado de Maestría en Gestión de la Construcción titulado **"DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR TARIFADO EN LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE LA AVENIDA ROCAFUERTE Y SUCRE DEL CANTON PASAJE"**, cuyo autor es el **Ing. OSWALDO GONZALO MOROCHO SINCHIGUANO**, ha sido prolijamente revisado, enmarcado en los procedimientos científicos, técnicos, metodológicos y administrativos promulgados por el Centro de Posgrado de la Universidad Técnica de Machala, razón por la que autorizo su presentación.



Ing. Oyola Estrada Erwin Javier Mg.

**TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

## DEDICATORIA

### **RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

Los conceptos, criterios y comentarios expresados e investigaciones efectuadas que se encuentran plasmadas en el presente trabajo de titulación son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Atentamente



**OSWALDO GONZALO MOROCHO SINCHIGUANO**

**C.I. 0701313736**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mi amada esposa Sandra Mendoza y mis hijos que son las personas a quien más amo y la razón de mi inspiración que me ha impulsado a culminar esta etapa de mi vida. Especialmente a mi hijo Danny Mauricio Morocho Mendoza que me apoyó constantemente y me incentivó a emprender este nuevo reto en mi vida profesional.

Dedico esta tesis a mis queridos padres, que me han podido acompañar en el transcurso de mis estudios, a quienes les debo cada uno de los éxitos alcanzados, puesto que gracias a su ejemplo y a la disciplina que me inculcaron he cristalizado uno más de mis proyectos. A mis amigos por estar presentes en cada momento de mi vida, compartirme sus conocimientos desinteresadamente y estar presentes en cada uno de mis triunfos y derrotas.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero que conste mi más sincero agradecimiento a DIOS, que con su infinito amor me ha dado la fortaleza y los conocimientos necesarios para culminar exitosamente este trabajo y guiar cada uno de mis pasos, durante todo el recorrido que realice para culminar una más de mis metas.

A mi esposa y mis hijos, por la paciencia y la comprensión que tuvieron conmigo durante todo el tiempo que ocupe para realizar este documento y especialmente por apoyarme en cada una de mis decisiones. Saber que están conmigo en cada una de las metas que me planteo representa el amor hacia mí y me incentivan a querer ser mejor cada día.

También quiero agradecer al Ing. Javier Oyola, tutor de mi tesis de maestría, quien me dirigió durante toda la elaboración de este documento, compartiendo sus conocimientos y experiencias obtenidas en el campo de la construcción, especialmente en temas referentes a este trabajo que enriquecieron aún más este documento. Además, a cada una de las personas que aportaron en la realización de este trabajo y su exitosa culminación.

## RESUMEN

### “DISEÑO DE APARCAMIENTO VEHICULAR TARIAFDO EN LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE LA AVENIDA ROCAFUERTE Y AVENIDA SUCRE DEL CANTON PASAJE”.

Ing. Civil Oswaldo Gonzalo Morocho Sinchiguano

Ing. Civil Erwin Javier Oyola Estrada

En el desarrollo de este trabajo se busca establecer una solución al problema de tráfico vehicular que se produce en el cantón Pasaje en la calle Juan Montalvo entre las Avenidas Rocafuerte y Sucre, donde la concurrida visita a los locales comerciales que se encuentran en este sector, el incremento del transporte privado y la inapropiada conducta de conductores quienes a falta de estacionamientos hacen doble fila en la vía pública, ocupando un carril de esta vía, debido a esto el tráfico vehicular se ve afectado ya que, disminuyen los lugares de aparcamiento y las vías se congestionan.

A efecto de las situaciones mencionadas en el párrafo anterior se propone como medida al congestionamiento vehicular el parqueo tarifado que conllevara a una mejora en la fluidez vehicular en este sector analizado en el cantón Pasaje, puesto que cada usuario deberá utilizar el parqueo público por un determinado tiempo, lo que daría como producto la descongestión vehicular.

El contenido de este documento está basado en fuentes científicas que fundamentan los distintos temas tratados en este trabajo. Además, en la recopilación de datos de campo se han usado conceptos ingenieriles que sustenten la problemática planteada y que conlleven a solucionar este problema, obteniendo condiciones óptimas en el transporte vehicular y peatonal y que den confiabilidad sobre los resultados que pretender brindar a los usuarios de esta vía comodidad y seguridad en el tiempo de circulación por este sector.

**Palabras clave:** aparcamiento, trafico, vehicular, vías, congestionamiento, parqueo, tarifado

## **ABSTRACT**

### **"DESIGN OF VEHICULAR PARKING RATED IN THE STREET JUAN MONTALVO BETWEEN THE AVENUE ROCAFUERTE AND AVENUE SUCRE DEL CANTON PASAJE".**

Ing. Civil Oswaldo Gonzalo Morocho Sinchiguano

Ing. Civil Erwin Javier Oyola Estrada

In the development of this work seeks to establish a solution to the problem of vehicular traffic that occurs in the Pasaje canton on Juan Montalvo Street between the avenues Rocafuerte and Sucre, where the busy visit to the commercial premises that are in this sector, the increase of private transportation and the inappropriate behavior of drivers who, in the absence of parking, double row on the public highway, occupying a lane of this road, due to this, vehicular traffic is affected since, the parking places and parking spaces decrease. roads are congested.

For the purposes of the situations mentioned in the previous paragraph, as a measure, vehicular congestion is proposed for parking that will lead to an improvement in vehicle fluidity in this sector analyzed in the Pasaje district, since each user must use public parking for a specific time, which would give as a product the vehicular decongestion.

The content of this document is based on scientific sources that substantiate the different topics covered in this work. In addition, in the field data collection, engineering concepts have been used to support the problem posed and that lead to solve this problem, obtaining optimum conditions in vehicular and pedestrian transportation and that give reliability on the results that they intend to provide to the users of this way comfort and safety in the circulation time for this sector.

**Keywords:** parking, traffic, vehicular, roads, congestion, parking, charged.

## TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA.....	I
CESIÓN DE DERECHO DE AUTOR.....	II
TÍTULO .....	III
CERTIFICADO DE AUTOR .....	IV
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA.....	V
DEDICATORIA .....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
TABLA DE CONTENIDOS.....	X
INDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
INDICE DE TABLAS .....	XV
INTRODUCCIÓN .....	17
Importancia de la temática que se aborda .....	17
Los antecedentes teóricos y prácticos .....	18
La estructura del documento .....	19
Planteamiento del problema.....	20
OBJETIVOS: .....	20
Objetivo general .....	20
Objetivos específicos .....	20
Significación y aplicación del estudio en el área investigada .....	21
CAPITULO I.....	22
1. MARCO TEÓRICO.....	22
1.2. Marco conceptual.....	22

1.2.1. Distribución del espacio público.....	25
1.2.2. Estado actual de los estacionamientos .....	25
1.2.3. Accesibilidad y movilidad.....	25
1.2.4. Tráfico.....	26
1.2.5. Señalización de tránsito.....	26
1.2.6. Diseño geométrico .....	27
1.2.7. Capa de rodadura.....	28
1.2.8. Drenajes.....	28
1.3 Fundamentación teórica .....	29
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>33</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>33</b>
2.1 Tipo de Investigación.....	33
2.1.1 Investigación bibliográfica.....	33
2.1.2 Investigación campo.....	33
2.2 Técnicas de recolección de datos .....	34
2.2.1 Levantamientos Topográficos del Lugar de Estudio. ....	35
2.2.2 Conteo volumétrico de peatones .....	36
2.2.3. Nivel de servicio de aceras.....	36
2.1.4. Demanda de Estacionamiento.....	40
2.3 Método de investigación .....	41
2.3.1 Método de la medición.....	41
2.4 Población y muestra .....	41
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>42</b>
<b>3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
3.1 Técnicas de recolección de datos .....	42

3.2. Prefactibilidad .....	60
3.3. Descripción de las alternativas de solución .....	61
3.3.1. Alternativa 1 .....	61
3.3.2. Alternativa 2.....	62
3.4. Factibilidad.....	63
3.5. Identificación de la alternativa de solución.....	64
3.5.1. Análisis legal.....	64
3.5.2. Viabilidad Técnica .....	64
3.5.3. Análisis sociocultural .....	64
3.5.4. Análisis del entorno institucional.....	65
CAPITULO IV .....	67
4. PROPUESTA METODOLÓGICA DEL DISEÑO DEFINITIVO DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	67
4.1 Concepción del prototipo .....	67
4.2 Objetivos de la alternativa de solución .....	67
4.2.1 Objetivos Generales .....	67
4.2.2 Objetivos Específicos.....	67
4.3 Memoria técnica.....	68
4.3.1 Antecedentes y justificación .....	68
4.3.2 Fundamentación Teórica de la Propuesta .....	69
4.3.3 Dimensionamiento definitivo de los componentes que constituyen el sistema de estacionamientos. ....	69
4.3.3.2. Determinación de la oferta de estacionamientos.....	71
4.3.4. Ubicación sectorial y física .....	73
4.3.5 Impacto y beneficiarios .....	73
4.4 Planos de diseños definitivos .....	74

4.5 Reglamento técnico sobre señales de tránsito.....	75
4.6 Presupuesto .....	77
4.7 Programación de obras.....	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	82
ANEXOS.....	85

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Área de estudio – Google Maps.....	21
Gráfico 2. Señal vertical en acera del "Comercial Agurto" .....	27
Gráfico 3. Señales horizontales en mal estado.....	27
Gráfico 4. Condiciones de la capa de rodadura.....	28
Gráfico 5. Condiciones del drenaje.....	29
Gráfico 6. Resultados Pregunta N°1.....	56
Gráfico 7. Resultados Pregunta N°2.....	56
Gráfico 8. Resultados Pregunta N°3.....	57
Gráfico 9. Resultados Pregunta N°4.....	57
Gráfico 10. Resultados Pregunta N°5.....	58
Gráfico 11. Resultados Pregunta N°6.....	58
Gráfico 12. Resultados Pregunta N°7.....	59
Gráfico 13. Resultados Pregunta N°8.....	59
Gráfico 14. Resultados Pregunta N°9.....	60
Gráfico 15. Estacionamiento en paralelo (INEN, 2011a) .....	70
Gráfico 16. Estacionamiento en batería a 30 grados (INEN, 2011a) .....	70
Gráfico 17. Estacionamiento en batería en 45 grados (INEN, 2011a) .....	70
Gráfico 18. Estacionamiento en batería en 60 grados (INEN, 2011a) .....	71
Gráfico 19. Estacionamiento en batería en 90 grados (INEN, 2011a) .....	71
Gráfico 20. Tipo de estacionamiento para el diseño .....	71
Gráfico 21. Ubicación calle Juan Montalvo.....	73

## INDICE DE TABLAS

Tabla VI. Nivel de flujo promedio de los criterios de servicio para vías y aceras.....	37
Tabla VII. Anchura de la pasarela de preferencia.....	39
Tabla VIII. Formato utilizado en el conteo vehicular .....	40
Tabla I. Formato utilizado para el conteo volumétrico de peatones. ....	42
Tabla II. Datos del conteo volumétrico de peatones en la acera 1 .....	43
Tabla III. Resultados del conteo volumétrico de peatones de la acera 1 .....	45
Tabla IV. Datos del conteo volumétrico de peatones en la acera 2 .....	45
Tabla V. Resultados del conteo volumétrico de peatones en la acera 2 .....	47
Tabla IX. Datos del conteo vehicular.....	49
Tabla X. Resultados del conteo vehicular.....	54
Tabla XI. Tabla de alternativas de solución.....	63

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO A. Modelo de encuesta para el estudio de la opinión de los usuarios .....	85
ANEXO B. Fotografías tomadas durante el desarrollo de la encuesta .....	87
ANEXO C. Fotografía del desarrollo del aforo peatonal- Acera 1. Comercial Agurto .....	87
ANEXO D. Fotografía del desarrollo del aforo peatonal- Acera 2. EL AKI.....	88
ANEXO E. Fotografías del aforo sobre la demanda de estacionamientos- Acera 1. Comercial Agurto.....	89
ANEXO F. Fotografías del aforo sobre la demanda de estacionamientos- Acera 2. EL AKI.....	89
<b>ANEXO G.</b> Señales de tránsito existentes en el área estudiada .....	90
ANEXO H. Estado actual de la capa de rodadura .....	91
ANEXO I. Taxis estacionados, ocupando un carril .....	92
ANEXO J. Situación actual del congestionamiento en el sector analizado .....	92
ANEXO K. Ordenanza que regula el transito y transporte terrestre en el Cantón Pasaje.....	93
ANEXO L. Parque automotor del Cantón Pasaje .....	116
ANEXO M. Planos de diseño definitivo.....	119

## INTRODUCCIÓN

### **Importancia de la temática que se aborda**

En el desarrollo de este trabajo se busca establecer una solución al problema de tráfico vehicular que se produce en el cantón Pasaje en la calle Juan Montalvo entre las Avenidas Rocafuerte y Sucre, donde la concurrida visita a los locales comerciales que se encuentran en este sector, el incremento del transporte privado y la inapropiada conducta de conductores quienes a falta de estacionamientos hacen doble fila en la vía pública, ocupando un carril de esta vía, debido a esto el tráfico vehicular se ve afectado ya que, disminuyen los lugares de aparcamiento y las vías se congestionan.

Por ser este, un sector comercial, se producen problemas en la circulación vehicular debido al número de usuarios cada vez mayor que necesitan transportarse por esta calle para realizar sus actividades económicas, sociales, culturales y de cualquier índole. Más aún, el transporte no es exclusivo de los usuarios, ya que los productos que se consumen o se comercializan, también necesitan ser transportados, lo que agudiza más el problema acerca del incremento del número de vehículos los cuales no solo ocasionan problemas serios de tráfico vehicular, además de contaminación, exceso de ruido, entre otros (Pérez, Bautista, Salazar, & Macias, 2014).

Adicionalmente, es importante mencionar que los usuarios solo perciben el efecto de la congestión en el aumento del tiempo de su viaje, pero no el efecto de su viaje sobre la congestión, es decir, mientras los vehículos permanecen estancados en el tráfico, impiden el libre flujo y esto se agrava más con la presencia de vehículos adicionales en la vía, por ende un nuevo vehículo agrega un tiempo adicional lo que desgraciadamente no es percibido por los usuarios que irresponsablemente obstaculizan el tránsito al permanecer estacionados en los carriles designados para el tránsito vehicular y al irrespetar las señales dispuestas en las calles (Ortúzar, 2002).

Entonces, la importancia de esta temática radica en proponer soluciones óptimas que no involucre necesariamente la construcción de nuevas vías, que sirvan como redes viales de las ciudades modernas donde el uso del suelo juega un papel muy importante respecto a los estacionamientos.

## **Los antecedentes teóricos y prácticos**

La situación actual de la mayoría de las ciudades del mundo debido al incremento del parque automovilístico y la falta de estacionamientos en las zonas urbanas es el congestionamiento vehicular, que genera caos e incomodidad entre sus habitantes. El aumento de población también ha generado aumento de transporte privado ya sea por comodidad o por estatus, lo que aporta aún más a los problemas de circulación vehicular. Debido a que la demanda ha superado el volumen para el cual la arteria vial ha sido diseñada.

En el Ecuador el tránsito vehicular en calles céntricas de las ciudades más pobladas es afectado por los pocos lugares de aparcamiento en sectores donde prevalece la actividad comercial. Existen ciudades como Quito quienes han implementado medidas como “Pico y Placa” y Guayaquil que introdujo el parqueo tarifado para organizar el tránsito vehicular y evitar el aglomeramiento en las calles de concurrida circulación vehicular.

En la provincia de El Oro se han propuesto soluciones para disminuir el tráfico vehicular producido por la demanda de estacionamientos en los cascos céntricos de diferentes cantones de esta provincia como el caso del cantón Zaruma donde ya se ha implementado el cobro de una tarifa por el uso de los estacionamientos, especialmente como medida de descongestionamiento. También la ciudad de Machala ha tomado como solución al aglomeramiento de vehículos especialmente en determinadas horas del día la implementación de los parquímetros para regular el flujo vehicular.

Entonces, evitar problemas como la contaminación, ruido, etc. producidos por la congestión vehicular en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre en el cantón Pasaje se pretenden solucionar con la implementación de un Aparcamiento Rotativo Tarifado en esta zona. Lo que permitirá el uso ordenado de la vía pública.

## **La estructura del documento**

EL CAPÍTULO 1 se refiere al MARCO TEORICO donde se describe los antecedentes teóricos lógicos del problema en el cual se realiza la contextualización actual del problema directamente relacionado con los aparcamientos y la aglomeración vehicular que estos ocasionan, se describirán modelos de congestionamientos vehiculares producidos en diferentes ciudades de Ecuador y las soluciones adoptadas. Además, se presentará la problemática que existe en un sector de la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre del cantón Pasaje.

En el desarrollo del CAPÍTULO 2. METODOLOGIA, se expone los estudios de factibilidad de la alternativa de solución adoptada y se evidencia datos obtenidos mediante las diferentes técnicas de recolección empleadas a una población y muestra (conductores y peatones) a través de tablas, cuadros o esquemas de datos. Así mismo se presentará la información encontrada y el análisis estadístico que nos permitirá establecer la problemática investigada más acertadamente.

En el CAPÍTULO 3, se presenta la propuesta técnica adoptada. La misma que está orientada a evitar problemas en la circulación vehicular en la calle Juan Montalvo ocasionados por la falta de áreas de estacionamiento y ofrecer a los usuarios comodidad, seguridad y reducción en el tiempo de recorrido cuando circulen por este tramo crítico.

Se establecerán las conclusiones obtenidas una vez finalizado tanto los aforos vehiculares en la calle evaluada como el diseño de la propuesta final, demostrando el cumplimiento de los objetivos del trabajo.

También se realizan recomendaciones obtenidas del desarrollo de este trabajo tanto en oficina como en campo, aportando con otros trabajos relacionados con poca disponibilidad de áreas de aparcamiento en zonas urbanas de varios cantones de la Provincia del Oro.

## **Planteamiento del problema**

Congestionamiento vehicular provocado por las insuficientes áreas de estacionamiento disponibles en la calle Juan Montalvo entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre del cantón Pasaje.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general**

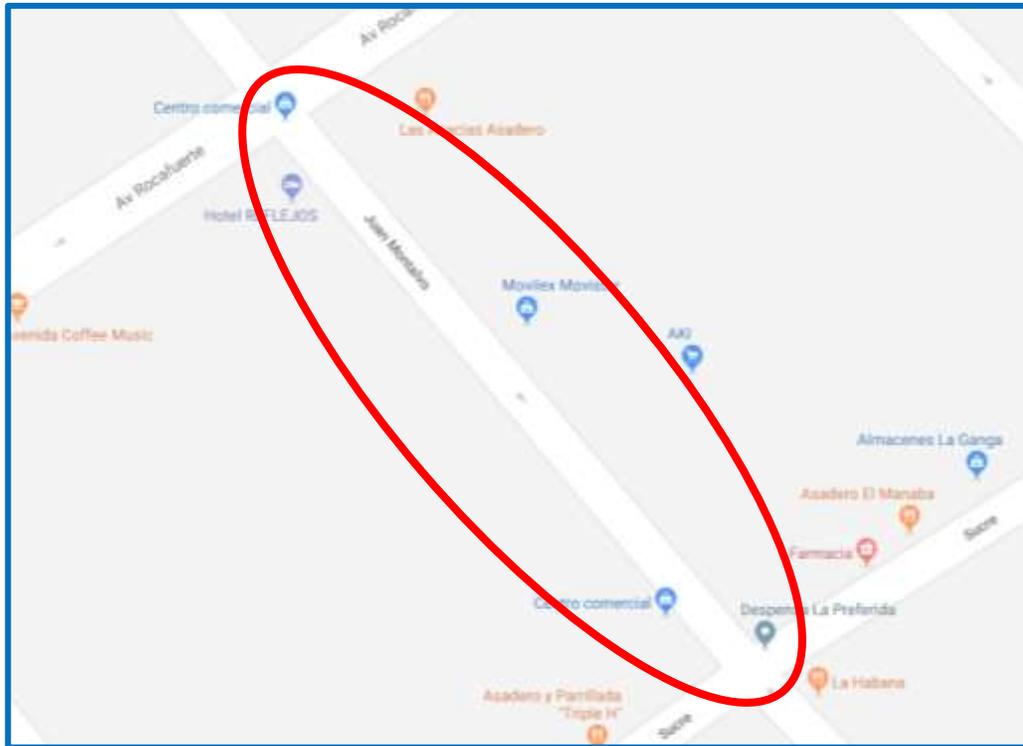
- Descongestionar la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte elaborando un diseño de áreas de estacionamiento vehicular y la distribución acertada del espacio disponible en la vía pública para ofrecer áreas cómodas y seguras a los conductores que transitan por esta calle.

### **Objetivos específicos**

- Realizar una investigación bibliográfica basada en fuentes científicas, normas, especificaciones técnicas que sustenten el contenido de este documento.
- Determinar cuáles son las causas que provocan que en el tramo de la calle Juan Montalvo se produzca problemas en la circulación vehicular mediante la realización de procesos de ingeniería civil necesarios en el área de estudio.
- Elaborar el diseño de la propuesta definitiva de las áreas de estacionamiento tarifado mediante la recolección de datos de campo que generen la solución óptima a este problema y respalden la propuesta presentada.

## Significación y aplicación del estudio en el área investigada

En el Cantón Pasaje especialmente en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Avenida Rocafuerte y la Avenida Sucre se produce congestión vehicular en determinadas horas del día como consecuencia que en este sector se encuentran ubicados varios negocios. Esta vía tiene una longitud de 107 m lineales, es unidireccional y cuenta con tres carriles.



*Gráfico 1.* Área de estudio – Google Maps

El área considerada es un sector importante del cantón Pasaje, donde se desarrolla a mayor intensidad actividades comerciales y por donde transitan gran cantidad de peatones para ir a otras partes del cantón aledañas esta.

# CAPITULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes históricos lógicos

Durante varios años, el automóvil privado ha sido el medio privilegiado de los ciudadanos para responder al desafío de la vida urbana. El tráfico vehicular privado invade diariamente los centros urbanos, contribuyendo significativamente a empeorar la vida condiciones de la ciudad. (Migliore, Burgio, & Di Giovanna, 2014,p.404)

En la mayoría de los países en desarrollo, el vehículo privado es el modo de transporte principal que hace que la tasa de propiedad de automóviles privados aumente en estos años. Para hacer frente a esto, se requieren la atención y las acciones del gobierno para abordar el problema de la congestión del tráfico, que en a su vez conduce a la emisión de monóxido de carbono que interfiere con la calidad de vida (Salleh, Rahmat, & Ismail, 2015).

### 1.2. Marco conceptual

El incremento de automotores en las vías del mundo en los últimos años, además del aumento de movilización de personas en el cumplimiento diario de sus labores, requieren el desarrollo de sistemas cada vez más robustos, que permitan una oportuna detección y notificación de fallas, que conlleven a lograr una reducción en la contaminación (auditiva y atmosférica) al minimizar el tiempo adicional que un vehículo permanece en las vías y evitar congestiones al reducir el tiempo de traslado de automotores y peatones de un lugar a otro.(F. Pedraza, Hernadez, & López, 2013,p.583)

Las insuficientes plazas de estacionamientos en calles donde se desarrollan actividades comerciales implican que con el paso del tiempo sea más propicia la condición de congestionamiento vehicular, entendido este como "la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás". A su vez, a medida que aumenta el tránsito se reduce fuertemente la velocidad de circulación (Rondón, Reyes, & Urazán, 2013).

Rondón, Reyes y Urazán (2013) en su investigación aseguran que el congestionamiento vehicular está ligado a la velocidad de circulación y que la disminución de la velocidad vehicular genera cambios en las propiedades mecánicas bajo carga repetida en las mezclas de concreto asfáltico lo que se traduce que a futuro se produzcan daños en la capa asfáltica.

Según Robles, Ñañez, & Quijano (2009) la importancia, el alcance y las consecuencias de los problemas de tráfico urbano han generado, desde hace varias décadas, un marcado interés por el estudio y desarrollo de estrategias de control que se adapten y solucionen este tipo de situaciones tanto en entornos académicos, como por parte de administraciones gubernamentales alrededor del mundo. Situaciones que se han caracterizado por altos tiempos de espera para cada vehículo en la malla vial y/o bajos volúmenes de flujo dentro de la misma. (p.60)

Los problemas de circulación vehicular se asocian con la inapropiada utilización de espacios de almacenamiento vehicular. L. Pedraza, Hernández, & López (2012) manifiestan: El control de tráfico inteligente es una herramienta muy importante para el control de la congestión vehicular y beneficiar así la calidad de vida de las personas, el medio ambiente y la economía de la ciudad a partir de modelos donde se sincronizan los tiempos de duración y de desfase de los semáforos, utilizando para ello el Sistema de Inferencia Difusa Basado en Redes Adaptativas (ANFIS).

El amontonamiento vehicular es uno de los problemas más evidentes en las grandes metrópolis en América Latina. Este fenómeno ocurre como consecuencia de la mala señalización vertical, señalización horizontal o por las pocas y desordenadas áreas de aparcamientos disponibles en la vía pública. Para solucionar esto las autoridades han implementado leyes y medidas que les permitan descongestionar las principales arterias viales de los cascos urbanos.

Cao & Menendez (2015) en su investigación sobre la dinámica del sistema del tráfico urbano en función de sus estados relacionados con el estacionamiento describen como componentes esenciales el estacionamiento, principalmente en los centros urbanos y el sistema de tráfico que estos generan ya sea por el tiempo que los conductores pasan buscando un estacionamiento, por la velocidad de viaje y por el

tiempo que permanecen parados esperando que se desocupe un estacionamiento y que provoca que los demás conductores paren sus vehículos a la espera de cambiar de carril.

La implementación de áreas de estacionamientos de corta duración permitirá descongestionar las calles del casco céntrico de las zonas urbanas y mantener la congestión bajo control principalmente en las horas pico debido a que esta medida se traducirá en una rápida circulación disminuyendo considerablemente el tiempo de viaje y a su vez la aglomeración de los vehículos en las vías relacionado en muchos casos por las inapropiadas conductas de conductores y peatones.

Las actividades de la población y su ubicación en las grandes ciudades y zonas metropolitanas generan la necesidad de una permanente y creciente movilidad y es responsabilidad de las autoridades facilitar, por medio de la ordenación de los usos del suelo, la creación de infraestructuras y la organización de los desplazamientos que se realizan en transporte público y en automóviles. (Iracheta, 2011)

Uno de los grandes desafíos a los que se enfrentan las ciudades contemporáneas es el de la movilidad cotidiana. En un contexto en el que para realizar varias actividades se debe recorrer importantes distancias y, por ende, utilizar medios motorizados. (Hernández, 2012)

El uso del automóvil es bastante sensible al precio de los aparcamientos, puesto que eliminando los estacionamientos gratuitos se evitará que estos sean utilizados únicamente por un determinado grupo de personas durante varias horas o en algunos casos durante todo el día, convirtiéndose en un sistema de estacionamiento rotativo el mismo que significa un impacto beneficioso sobre los niveles de congestión y polución del aire (Barrios, Martínez, Sánchez de Molina, & Toribio, 2003).

El crecimiento demográfico en las ciudades y el aumento de necesidades que esto involucra ha ido estrechamente ligado con el incremento en la prestación de servicios, por tal motivo las políticas públicas de movilidad y transporte deben estar relacionada con la planificación territorial y urbana que contribuya a evitar problemas de congestionamiento vehicular a futuro (Zanca, 2011).

### **1.2.1. Distribución del espacio público**

Cuando no existe concordancia entre la planificación urbana y el progresivo aumento en el transporte privado que se genera de la necesidad de transportarse hacia los centros urbanos surgen conflictos entre la interacción uso- transporte de la tierra que ha permanecido sobre la mesa durante décadas (Carpio, Martínez, & Daudén, 2014).

La calle Juan Montalvo es una vía de acceso al centro del cantón Pasaje donde se desarrolla la mayoría de las actividades comerciales, la salida del cantón Pasaje y permite acceder a empresas de transporte publico interprovincial.

De la información obtenida en el Departamento de Movilidad del GAD Pasaje se conoce que de las plazas de estacionamiento disponibles cinco están designados a la cooperativa de taxis que funciona en el área estudiada.

### **1.2.2. Estado actual de los estacionamientos**

Actualmente la cantidad de vehículos ha ido creciendo considerablemente en el país, por ello la demanda de aparcamientos también creció, causando que los espacios de estacionamiento no satisfagan al número de vehículos que circulan diariamente producto de aquello generan cogestión vehicular.

Luego de la observación de campo se pudo notar que es una calle que tiene 3 carriles, en uno de los carriles se encuentra un espacio pequeño para estacionamientos permitidos de los taxistas, en otro carril de esta vía se estacionan vehículos particulares de los mismos comerciantes y clientes a pesar de que encontramos señales de NO ESTACIONAR que no son respetadas por las personas, quedando libre dos carriles que no satisfacen la cantidad de vehículos que circulan.

### **1.2.3. Accesibilidad y movilidad**

La movilidad es una condición inherente del desarrollo urbano de las ciudades; movilizarse significa trasladarse de un lado para otro, en el caso vehicular, con el uso de automotores. En la ciudad la movilidad se hace a través de las vías, no obstante, la

procedencia de los problemas de movilidad es físicos, estructurales y culturales. (Sánchez & Villa, 2009)

Para circular por el tramo analizado de la calle Juan Montalvo se puede ingresar por la Av. Sucre, por donde circulan los vehículos que han estado transitando por el centro del cantón Pasaje donde hay una gran cantidad de locales de prestación de servicios y comercio.

#### **1.2.4. Tráfico**

El problema de tráfico que se genera en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre se debe a que no existen plazas de estacionamientos disponibles y a que los usuarios no respetan las señales que se encuentran en esta calle, utilizando áreas que no están permitidas para estacionarse, por lo que se genera la saturación de automóviles y en mayor intensidad en determinadas horas del día donde los vehículos con mayor frecuencia de tránsito por esta calle involucran motocicletas, vehículos livianos, pesados.

El congestionamiento vehicular producido en este sector es ocasionado por las interferencias entre los vehículos que necesitan estacionarse, aquellos vehículos que se encuentran circulando, y por aquellos que desean salir del estacionamiento e introducirse en el flujo vehicular (Quintero, 2011).

La densa congestión que se produce en este sector se prevé disminuir considerablemente estableciendo plazas de estacionamiento tarifado para vehículos y motocicletas y a su vez evitar los problemas de contaminación que produce por el uso y abuso del claxón, sirenas y otras formas de producir el ruido que ocasionan los conductores durante el tiempo que invierten en pasar por este sector (Santos de la Cruz, 2007).

#### **1.2.5. Señalización de tránsito**

La presencia de señales horizontales y verticales ya sea en vías urbanas como rurales contribuyen a un adecuado flujo vehicular y disminución en los accidentes de tránsito. La correcta ubicación y el merecido respecto a las señales de tránsito en el área analizada contribuirían a dar solución al tráfico vehicular que se produce en esta

calle, debido que a pesar de tener algunas señales verticales reglamentarias no son respetadas. Es importante exponer que en cuanto a señales horizontales si es necesario dar mantenimiento a las existentes en la calle Juan Montalvo.

Además, es necesario mencionar que el tramo de la calle Juan Montalvo analizado en este documento hay dos semáforos tanto para vehículos que circulan a lo largo de la calle Juan Montalvo intersectada por la avenida Sucre como al finalizar en la avenida Rocafuerte.



*Gráfico 2.* Señal vertical en acera del "Comercial Agurto"



*Gráfico 3.* Señales horizontales en mal estado

### **1.2.6. Diseño geométrico**

En el diseño geométrico de una carretera se debe procurar conseguir una red vial que resuelva las exigencias requeridas por el flujo vehicular. Así mismo la comodidad y seguridad que puede otorgar una infraestructura vial ya sea urbana o rural

depende en gran medida de las proyecciones de flujo vehicular que se realicen y del espacio con el que dispone.

La calle Juan Montalvo es unidireccional, se determinó un ancho de calzada de 12.00 m y cuenta con dos aceras de 3.60 metros y un carril de 4 metros.

### **1.2.7. Capa de rodadura**

La Av. Juan Montalvo presenta un deterioro significativo en la capa de rodadura, producido por el permanente peso de los automotores, que según los datos obtenidos en la encuesta el 44% de los conductores mencionó que le toma entre 5 y 10 minutos transitar por este tramo de la calle Juan Montalvo y el 39% demora 10 a 15 minutos, a esto se suma el transporte pesado de dos ejes que circula por la misma, cuando acude a abastecer mercadería o víveres a los locales comerciales de la zona.

Vale recalcar, que la parte de la acera destinada para la canalización del agua, también se encuentra en pésimas condiciones, y se debe a que no ha tenido un mantenimiento adecuado y también a que el transporte pesado que se aparca de una manera indebida para abastecer a negocios genera daños profundos.



*Gráfico 4. Condiciones de la capa de rodadura*

### **1.2.8. Drenajes**

El sistema de drenaje de esta zona cumple con doble función, que es de drenar el agua pluvial y aguas servidas.

Estas presentan un gran porcentaje de deterioro, debido a que no reciben mantenimiento alguno para su buen funcionamiento. Existen sumideros que se

encuentran bien deteriorados, taponeados, algunos sin tapas generando que las aguas nos sean evacuadas, ocasionando una pésima imagen al sector comercial.



*Gráfico 5. Condiciones del drenaje*

### **1.3 Fundamentación teórica**

Circular por la calle Juan Montalvo exactamente en el tramo estudiado que está entre las avenidas Sucre y Rocafuerte se convierte en una verdadera peripecia, especialmente en las horas punta, donde se generan problemas en la fluidez vehicular producto de los escasos aparcamientos disponibles y de la sobredemanda de conductores que requieren circular por esta calle.

El insuficiente control a los estacionamientos en la vía pública ha convertido a esta calle céntrica del cantón Pasaje en un caos vehicular, puesto que existen locales comerciales como el AKI que no dispone de un parqueadero propio y debido a la gran demanda de usuarios que realizan sus compras en este local aportan al agolpamiento de vehículos. Es importante también exponer que junto a este local se encuentra una cooperativa de taxis los mismos que ocupan cinco aparcamientos constantemente, durante todo el día.

Es evidente, que la densidad vehicular en las vías urbanas es sinónimo de un sistema de transporte que ha carecido de un modelo estructurado para controlar el incremento entre el uso del suelo-transporte que especialmente se produce en los centros de las ciudades (Silva, 2010).

Entonces, disminuir la saturación de vehículos en los cascos céntricos de las ciudades no dependerá únicamente del diseño geométrico de la carretera y de los estacionamientos disponibles, sino también del ordenamiento urbano y la implementación de estrategias por parte de las autoridades que en ocasiones toman medidas poco acertadas que no solucionan esta problemática.

Implementar un aparcamiento tarifado será una solución que producirá beneficios a corto plazo, ya que aminoraría el viaje en vehículo privado a las zonas con mayor demanda de estacionamientos, generando un proceso rotativo en la ocupación de los espacios de aparcamiento disponibles entre los usuarios. El control tarifado de los espacios de estacionamiento en la vía pública obligara a los usuarios a buscar otras alternativas de transporte y al uso de periodos cortos del estacionamiento.

El hacer pagar a los usuarios por la utilización de los estacionamientos, que siempre han sido gratuitos, es una medida que llevara a los usuarios a permanecer en los estacionamientos por menos tiempo y evitara que los vehículos permanezcan estacionados durante todo el día ocupando un estacionamiento (Barrios et al., 2003).

Según datos obtenidos del departamento de Movilidad del Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Pasaje en el año 2016 se matricularon 7841 vehículos, mientras que en el 2017 se matriculo 11139 vehículos. Donde se evidencia un crecimiento en el parque automovilístico de 29.61% respecto al año anterior.

Pasaje ha tenido un incremento en su parque automotor en los últimos años, que acrecienta aún más el caos vehicular ocasionado por la insuficiente área de aparcamiento y por la interrupción en la circulación de vehículos que transitan por área estudiada, debido a que los conductores se detienen ya sea para esperar que se desocupe un estacionamiento o por esperar a alguien.

La preocupación por la movilidad en las áreas urbanas se ha convertido en un problema cada vez más grave y difícil de gestionar: la calidad de vida, no solo de los conductores, está fuertemente influenciada debido a las ineficiencias y deseconomías de la congestión urbana. (Giuffrè, Siniscalchi, & Tesoriere, 2012, p.17)

Implementar la alternativa de solución adoptada descongestionará el tránsito de vehículos, minorando así las molestias que el tráfico ocasiona en conductores, y peatones que diariamente transitan por esta calle y la utilizan como ruta para ir al trabajo o simplemente para dirigirse hacia el centro del cantón Pasaje a realizar cualquier actividad.

Convertir las plazas de estacionamiento de la calle Juan Montalvo entre la Avenida Sucre y Rocafuerte en un sistema rotativo no solo garantizará el uso de estas áreas a una mayor cantidad de usuarios, sino que mejorará la circulación vehicular por este sector y disminuirá la contaminación que ocasiona el tráfico vehicular, traduciéndose en una mejora de las condiciones de circulación de quienes transitan por esta calle.

Regular las áreas de estacionamiento, especialmente céntricas, con un sistema de tarifas, es una fuente de ingresos para la entidad encargada de la movilidad de Pasaje y una fuente de información que se podría utilizar para estudios de tránsito que se deseen implementar en este cantón con el fin de mejorar el tránsito, especialmente en las zonas donde se evidencia mayor densidad vehicular.

Tratar de solucionar la congestión derivada del aumento del tráfico mediante el rediseño de ejes viales, la optimización de intersecciones y el aumento de las velocidades de desplazamiento de los autos para acomodar crecientes demandas de tráfico es una práctica que no proporciona resultados satisfactorios, puesto que esto en lugar de solucionar la saturación vehicular incide en la decisión de los habitantes en transportarse en vehículos privados debido a la oferta de la red vial urbana, por tal razón es necesario proponer medidas más creativas desde la ingeniería civil que solucionen los problemas de la congestión vehicular y los aspectos negativos de esta en la sociedad (Fernández & Valenzuela, 2004).

Grange & Troncoso (2015) afirman: “la tarificación vial por congestión ha sido una herramienta de gestión de tráfico ampliamente aprobada por economistas, ingenieros de transporte y técnicos en general que se vinculan profesionalmente con la planificación urbana y de sistemas de transporte” (p.168).

Macea, Márquez, & Soto (2017) expresan en su investigación los diversos aspectos coyunturales, tales como el crecimiento económico, el incremento de los ingresos de la población, los menores precios de los vehículos y las bajas tasas de interés han posibilitado el crecimiento sostenido del parque automotor durante los últimos años han estimulado el uso del vehículo particular, especialmente en los grupos sociales de mayor ingreso. Estas situaciones han generado que se demanden mayores espacios de estacionamiento, principalmente en los centros de las ciudades. Por tal razón, son requeridas soluciones asertivas de corto plazo que permitan mitigar los efectos de las externalidades generadas por el uso del transporte privado. (p.4)

Giuffrè, Siniscalchi, & Tesoriere (2012) en su investigación mencionan que la disponibilidad limitada concurrente de los estacionamientos debido a la congestión del tráfico urbano y la política de transporte público, causan detrimento de la calidad en la movilidad urbana.

Implementar áreas de estacionamiento tarifadas además de ser una eficiente solución a la mejora en la saturación vial del área estudiada, ocupando los espacios disponibles adecuadamente también representa una fuente de ingresos muy significativa a la entidad reguladora de la movilidad del cantón Pasaje, competencia que actualmente le corresponde al GAD Municipal. Con esto se pretende también minimizar el tiempo de transporte que invierten los conductores al transitar por el tramo de la calle Juan Montalvo que se encuentra entre la Av. Sucre y Rocafuerte.

## CAPÍTULO II

### 2. METODOLOGIA

#### 2.1 Tipo de Investigación

La investigación empleada es la explicativa y cuantitativa, donde se realizarán una serie de procesos para determinar datos fiables para lograr la solución al problema que se estudia en este trabajo, tales como: Investigación bibliográfica, investigación en el área de estudio (aforos, encuestas, observaciones).

La investigación explicativa pretende establecer las causas que originan el problema no solo mediante la observación, sino que es necesario realizar otro tipo de técnicas para la recolección de información que garanticen resultados confiables, mientras que la investigación cuantitativa, involucra procesos numéricos los cuales se realizaran mediante aforos y datos estadísticos, es decir el problema que se estudia debe ser posible de representar mediante cifras numéricas.

##### 2.1.1 Investigación bibliográfica

El contenido de este documento está basado en fuentes científicas como Scielo, Dialnet, Redalyc, Procedia, entre otras fuentes que fundamentan los distintos temas tratados en este trabajo. Además, en la recopilación de datos de campo se han usado conceptos ingenieriles que sustenten la problemática planteada y que conlleven a solucionar este problema, obteniendo condiciones óptimas en el transporte vehicular y peatonal y que den confiabilidad sobre los resultados que pretender brindar a los usuarios de esta vía comodidad y seguridad en el tiempo de circulación por este sector.

##### 2.1.2 Investigación campo

Para determinar los estudios de factibilidad de la alternativa de solución adoptada, se debe realizar un estudio con una serie de procedimientos, cálculos y evaluaciones para orientar, identificar y medir las posibilidades de éxito e inequívoca decisión del proyecto demostrando su viabilidad para resolver el problema y atender a la necesidad en la que se encuentra el lugar.

Los estudios de ingeniería que se realizaran en el sector demostraran la situación actual del aparcamiento vehicular en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Avenida Rocafuerte y la Avenida Sucre del Cantón Pasaje.

Los procesos aplicados para el estudio permitirán determinar e identificar la mejor alternativa para orientar una decisión factible y resolver el problema en dicho lugar, considerando opiniones tomadas en las técnicas de recolección de datos.

## **2.2 Técnicas de recolección de datos**

Debido a que los usuarios de los estacionamientos del área de estudio son en su mayoría dueños de los negocios y trabajadores de estos, ocupan los estacionamientos en algunos casos durante todo el día, por lo tanto, reducen el área disponible para estacionar vehículos de los usuarios quienes llegan a realizar alguna actividad comercial.

Mediante la recolección de datos se establece las exigencias y disponibilidad actual de los estacionamientos en el área de estudio. Además, se evidenció las horas del día donde más saturación vehicular existía. Por lo tanto, es necesario presentar alternativas técnicas de solución que busquen solucionar el amontonamiento de vehículos que se genera por la falta de espacios de aparcamiento disponibles.

Para obtener información sobre la circulación vehicular del tránsito en el área y la demanda de estacionamientos fue necesario realizar aforos vehiculares para determinar las horas del día donde existe mayor demanda de estacionamientos.

El objetivo de realizar un control en los estacionamientos del área analizada es obtener las horas en las que se presenta mayor demanda de estacionamientos, el tiempo que permanece el vehículo aparcado y el propósito que tiene el usuario al aparcarse en la zona.

Con los datos obtenidos se pretende determinar demanda de estacionamientos requerida y elegir el diseño de un estacionamiento donde se distribuya acertadamente el espacio disponible en la vía pública.

A continuación, se detalla las técnicas de recolección de datos utilizadas, equipo de trabajo y herramientas con las que se adquirió la información de las condiciones actuales del área y situación del tráfico vehicular que sirvió como fuente de información que consta en este documento.

### **2.2.1 Levantamientos Topográficos del Lugar de Estudio.**

Los levantamientos topográficos en todo proyecto de ingeniería civil son muy esenciales y fundamentales para poder conocer el terreno del lugar en donde se va a ejecutar el proyecto, por ello debemos brindar una información garantizada que tenga precisión y sea de mucha fiabilidad para los diseños definitivos.

El levantamiento del área de estudio deberá contener información lo más detallada posible, ya que esté nos servirá para organizar el trabajo de campo con más exactitud y realizar el plano con características físicas del lugar tomando en cuenta las partes más importantes como calles, aceras, cuerdas, etc., del área analizada.

El levantamiento topográfico que se realizará en el sector donde se pretende solucionar el problema de congestión vehicular por la falta de aparcamiento, será un levantamiento topográfico planimétrico para que determine las características físicas en el plano.

#### **Personal de Trabajo**

El equipo de trabajo requerido para el levantamiento de datos del área se menciona a continuación:

#### **Equipo**

- Cinta
- Pintura roja
- Clavos y combo
- Casco y chaleco

#### **Procedimiento**

Para el levantamiento del área se requieren de dos procesos como: campo y oficina.

## **Campo**

Para obtener los datos más relevantes del tramo de la calle Juan Montalvo que esta entre las Av. Sucre y Rocafuerte se procedió a medir: el ancho del ancho de la calzada, ancho de cada carril, ancho de acera, y las distancias hacia la calle de la línea de fábrica y la línea de portales y la longitud de la calle.

Es necesario realizar un croquis de la zona estudiada donde se represente también aspectos que se consideren importantes puesto que los datos obtenidos requieren ser lo más precisos posibles, debido a la importancia del levantamiento de campo y la veracidad que debe tener los datos.

## **Oficina**

El trabajo de oficina consiste en plasmar los datos que se obtuvieron en el campo en un plano, detallando cada uno de los componentes que existen en el área que se analiza en este documento, haciendo uso de programas, para este caso se utilizó el software de diseño, AUTOCAD.

### **2.2.2 Conteo volumétrico de peatones**

Una de las técnicas de recolección de datos para obtener información del área analizada es el conteo volumétrico de peatones, que consiste en determinar la cantidad de peatones que circulan por la acera y la calle. El objetivo del aforo o conteo es cuantificar la demanda de infraestructura peatonal, especialmente su variación (espacial y temporal), distribución (por sentidos o cruces en accesos de intersecciones) y composición (de acuerdo con los atributos de los peatones, como género, edad y ocupación).(Guío, 2010, p.10)

### **2.2.3. Nivel de servicio de aceras**

Las aceras son una parte fundamental en el sistema geométrico de una vía, pues del nivel de servicio dependerá mantener el tránsito adecuado de peatones en los cascos urbanos. Evitando que los peatones utilicen la calzada para moverse, aportando a la generación del congestionamiento, debido a que ocasionan que los vehículos detengan su circulación.

El papel que juega el peatón en la movilidad urbana está ligado directamente al nivel de servicio de las aceras. Por esta razón es importante realizar el diseño geométrico de las veredas basados en especificaciones y normas que regulen el diseño de este elemento geométrico.

La Transportation Research Boards (2000) en su Highway Capacity Manual “proporciona una colección de técnicas de vanguardia para estimar la capacidad y determinar el nivel de servicio para las instalaciones de transporte” (p.7).

Tabla I. *Nivel de flujo promedio de los criterios de servicio para vías y aceras.*

LOS (Nivel de servicio)	Espacio (m <sup>2</sup> /p)	Tasa de flujo (p/min/m)
A	>5.6	≤16
B	>3.7-5.6	>16-23
C	>2.2-3.7	>23-33
D	>1.4-2.2	>33-49
E	>0.75-1.4	>49-75
F	>0.75	Variable

Fuente: Transportation Research Boards, (2000). Highway Capacity Manual.

### **Nivel de servicio de los diferentes tipos de vías peatonales.**

#### **Nivel de servicio A**

En el nivel de servicio de la acera A, los peatones se mueven en los caminos deseados sin alterar sus movimientos en respuesta a otros peatones. Las velocidades de desplazamiento se seleccionan libremente y los conflictos entre los peatones son poco probables. (Transportation Research Boards, 2000,p.210)

#### **Nivel de servicio B**

En este nivel de servicio, hay suficiente área para que los peatones seleccionen las velocidades de marcha libremente, eviten a otros peatones y eviten los conflictos. En este nivel, los peatones comienzan a estar al tanto de otros peatones y responden a su presencia al seleccionar un sendero para caminar.(Transportation Research Boards, 2000, p. 210)

### **Nivel de servicio C**

En el nivel de servicio C, el espacio es suficiente para las velocidades de marcha normales y para eludir a otros peatones en corrientes principalmente unidireccionales. La dirección inversa o los movimientos de cruce pueden causar conflictos menores, y la velocidad de flujo es algo menor. (Transportation Research Boards, 2000,p. 210)

### **Nivel de servicio D**

En el nivel de servicio D, se restringe la libertad de seleccionar la velocidad de marcha individual y de evitar a otros peatones. Los movimientos de cruce o de flujo inverso enfrentan una alta probabilidad de conflicto, lo que requiere cambios frecuentes de velocidad y posición. El nivel de servicio proporciona un flujo cambiante, pero es probable la fricción y la interacción entre los peatones.(Transportation Research Boards, 2000,p. 210)

### **Nivel de servicio E**

Prácticamente todos los peatones restringen su velocidad de marcha normal, con frecuencia ajustando su modo de andar. El espacio no es suficiente para pasar a los peatones más lentos. Los movimientos de flujo cruzado o inverso solo son posibles con dificultades extremas. Los volúmenes de diseño se acercan al límite de la capacidad de la pasarela, con interrupciones.(Transportation Research Boards, 2000, p.210)

### **Nivel de servicio F**

En el nivel de servicio F, todas las velocidades de marcha están severamente restringidas. Hay contacto frecuente e inevitable con otros peatones. Los movimientos de flujo cruzado e inverso son virtualmente imposibles. El flujo es esporádico e inestable. El espacio es más característico de los peatones en cola que de las corrientes peatonales en movimiento.(Transportation Research Boards, 2000,p. 210)

A continuación, se presenta la fórmula para calcular el nivel de eficiencia de las aceras extraída del Manual de Capacidad de Carreteras.

$$v_p = \frac{v_{15}}{15 * W_E}$$

Donde:

$v_p$  = Flujo de la unidad peatonal

$v_{15}$  = Velocidad máxima de flujo de 15 minutos

$W_E$

= Ancho efectivo de la acera, multiplicado por ancho preferencial aproximado

Tabla II. Anchura de la pasarela de preferencia.

Obstáculo	Ancho preferencial aproximado (m)
<b>Mobiliario urbano</b>	
Poste de luz	0.8-1.1
Postes y cajas de señales de tráfico	0.9-1.2
Cajas de alarma de incendio	0.8-1.1
Hidrantes	0.8-0.9
Señales de tráfico	0.6-0.8
Parquímetros	0.6
Buzones	1.0-1.1
Cabinas telefónicas	1.2
Cestas de basura	0.9
Bancos	1.5
<b>Acceso público subterráneo</b>	
Escaleras del metro	1.7-2.1
Rejilla de ventilación del metro (elevada)	1.8+
Rejillas de ventilación de la bóveda del transformador (elevadas)	1.5+
<b>Paisajismo</b>	
Árboles	0.6-1.2
Cajas de macetas	1.5
<b>Usos comerciales</b>	
Puesto de periódicos	1.2-4.0
Soportes de venta	Variable
Exhibiciones publicitarias	Variable
Muestra de la tienda	Variable
Cafés de acera (dos filas de mesas)	2.1
<b>Construcción de protuberancias</b>	
Columnas	0.8-0.9
Paradas	0.6-1.8
Puertas de sótano	1.5-2.1
Conexiones de tubo vertical	0.3
Bastones de toldo	0.8
Muelles de camiones (camiones que sobresalen)	Variable
Entrada / salida de garaje	Variable
Autopistas	Variable

Fuente: Tomado de Transportation Research Boards, (2000). Highway Capacity Manual.



Realizar un aforo vehicular permite tener datos fiables, puesto que el equipo de trabajo se involucra con las dificultades que tienen los usuarios para encontrar un estacionamiento.

## **2.3 Método de investigación**

### **2.3.1 Método de la medición**

Para la realización de este trabajo se determinaron valores del volumen peatonal y la demanda de estacionamientos en el cantón Pasaje. Fue necesario hacer levantamientos topográficos para obtener información del área analizada e investigar las causas y consecuencias que el tráfico vehicular produce en esta zona.

## **2.4 Población y muestra**

La población del cantón Pasaje ha aumentado y por ende su parque automotriz, lo que significa que actualmente existe una demanda de estacionamientos. En el desarrollo de este trabajo las técnicas de recolección de datos se realizaron principalmente a los ciudadanos que diariamente acuden a esta calle y quienes hacen uso de los estacionamientos.

## CAPITULO III

### 3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 3.1 Técnicas de recolección de datos

##### 3.1.1 Conteo volumétrico de peatones

Este conteo determinara las horas en las que hay más flujo de peatones. Para esto se utiliza la Tabla I, donde podemos encontrar la ubicación del sector donde se realizó el conteo y se presenta el total de peatones que transitaron tanto por la acera como por la vía. Esto se realiza en intervalos de tiempo de 15 minutos. La fecha en la que se realizó el conteo volumétrico de peatones fue el 25 de mayo del 2018, un día ordinario. Este inicia a las 10:00 am y finaliza a las 14:00 horas. Para obtener una información más precisa el conteo se lo realizo en cada acera, la acera 1 (la calle Juan Montalvo entre las Av. Sucre y Rocafuerte, tomando como referencia el Comercial Agurto) y la acera 2 (la calle Juan Montalvo entre las Av. Sucre y Rocafuerte, tomando como referencia El SUPER AKI).

Tabla IV. *Formato utilizado para el conteo volumétrico de peatones.*

CANTÓN: UBICACIÓN: FECHA:			
Hora	Descripción	Acera	Via
10:00-10:15	Hombres		
	Mujeres		
	Niños		
<b>TOTAL</b>			
Hora	Descripción	Acera	Via
10:15-10:30	Hombres		
	Mujeres		
	Niños		
<b>TOTAL</b>			
Hora	Descripción	Acera	Via
10:30-10:45	Hombres		
	Mujeres		
	Niños		
<b>TOTAL</b>			
Hora	Descripción	Acera	Via
10:45-11:00	Hombres		
	Mujeres		
	Niños		
<b>TOTAL</b>			

Fuente: Adaptado de (Guillen, 2014)

En cada una de las aceras se ubicó a una persona, para que tome registro de cada peatón que transita por la calzada y la acera 1 y la acera 2. El registro de datos se hizo para hombres, mujeres y niños. A continuación, se muestra el resultado de los datos.

### Acera 1

Tabla V. Datos del conteo volumétrico de peatones en la acera 1

<b>CONTEO PEATONAL</b>			
<b>CANTON:</b> PASAJE			
<b>UBICACIÓN:</b> Av. Juan Montalvo entre Av.Rocafuerte y Av. Sucre(Acera - Comercial Agurto)			
<b>FECHA:</b> 25 de Mayo del 2018			
Hora	Descripción	Acera	Via
10:00-10:15	Hombres	31	2
	Mujeres	29	2
	Niños	19	0
<b>TOTAL</b>		79	4
Hora	Descripción	Acera	Via
10:15-10:30	Hombres	34	0
	Mujeres	28	2
	Niños	7	0
<b>TOTAL</b>		69	2

Hora	Descripción	Acera	Via
10:30-10:45	Hombres	28	1
	Mujeres	20	0
	Niños	8	0
<b>TOTAL</b>		56	1
Hora	Descripción	Acera	Via
10:45-11:00	Hombres	30	0
	Mujeres	23	0
	Niños	7	0
<b>TOTAL</b>		60	0
Hora	Descripción	Acera	Via
11:00-11:15	Hombres	25	3
	Mujeres	29	2
	Niños	10	1
<b>TOTAL</b>		64	6

Hora	Descripción	Acera	Via
11:15-11:30	Hombres	25	0
	Mujeres	40	0
	Niños	6	0
<b>TOTAL</b>		71	0
Hora	Descripción	Acera	Via
11:30-11:45	Hombres	30	0
	Mujeres	23	0
	Niños	6	0
<b>TOTAL</b>		59	0
Hora	Descripción	Acera	Via
11:45-12:00	Hombres	27	1
	Mujeres	24	0
	Niños	8	0
<b>TOTAL</b>		59	1

Hora	Descripción	Acera	Via
12:00-12:15	Hombres	39	0
	Mujeres	25	0
	Niños	6	0
<b>TOTAL</b>		70	0
Hora	Descripción	Acera	Via
12:15-12:30	Hombres	19	2
	Mujeres	22	0
	Niños	6	0
<b>TOTAL</b>		47	2
Hora	Descripción	Acera	Via
12:30-12:45	Hombres	19	0
	Mujeres	10	0
	Niños	0	0
<b>TOTAL</b>		29	0
Hora	Descripción	Acera	Via
12:45-13:00	Hombres	17	1
	Mujeres	18	1
	Niños	2	0
<b>TOTAL</b>		37	2
Hora	Descripción	Acera	Via
13:00-13:15	Hombres	21	0
	Mujeres	14	0
	Niños	9	0
<b>TOTAL</b>		44	0
Hora	Descripción	Acera	Via
13:15-13:30	Hombres	18	0
	Mujeres	17	0
	Niños	3	0
<b>TOTAL</b>		38	0

Hora	Descripción	Acera	Via
13:30-13:45	Hombres	34	0
	Mujeres	34	0
	Niños	10	0
<b>TOTAL</b>		78	0
Hora	Descripción	Acera	Via
13:45-14:00	Hombres	31	1
	Mujeres	24	0
	Niños	16	0
<b>TOTAL</b>		71	1

Fuente: Elaborado por el autor. Investigación de campo

Tabla VI. *Resultados del conteo volumétrico de peatones de la acera 1*

DESCRIPCION	TOTAL DE USUARIOS	COMPOSICION DE FLUJO PEATONAL			INTERVALO DE HORA CON MAYOR FLUJO PEATONAL	PROMEDIO PEATONAL EN INTERVALO DE
		HOMBRES	MUJERES	NIÑOS		
TOTAL	950	439	387	124	10:00-10:15	59
ACERA (%)	98	97	98	99		
CALZADA (%)	2	3	2	1		

Fuente: Elaborado por el autor. Investigación de campo

En el cuadro de resultados se plasma los datos obtenidos en campo del conteo volumétrico de peatones, donde 98% de peatones transita por la acera y el 2% transita por la calzada. Además, en el cuadro de resultados se expone el periodo de tiempo en el que mayor flujo de peatones hubo que fue el periodo desde las 10:00 hasta 10:15.

## Acera 2

Tabla VII. *Datos del conteo volumétrico de peatones en la acera 2*

<b>CONTEO PEATONAL</b>			
<b>CANTON:</b> PASAJE			
<b>UBICACIÓN:</b> Av. Juan Montalvo entre Av.Rocafuerte y Av. Sucre(Acera - CC. Super Akí)			
<b>FECHA:</b> 25 de Mayo del 2018			
Hora	Descripción	Via	Acera
10:00-10:15	Hombres	55	2
	Mujeres	85	2
	Niños	15	0
<b>TOTAL</b>		155	4
Hora	Descripción	Via	Acera
10:15-10:30	Hombres	43	0
	Mujeres	70	1
	Niños	6	0
<b>TOTAL</b>		119	1

Hora	Descripción	Via	Acera
10:30-10:45	Hombres	48	0
	Mujeres	65	0
	Niños	9	0
<b>TOTAL</b>		122	0
Hora	Descripción	Via	Acera
10:45-11:00	Hombres	34	1
	Mujeres	58	0
	Niños	12	0
<b>TOTAL</b>		104	1

11:00-11:15	Hombres	60	0
	Mujeres	59	0
	Niños	9	0
<b>TOTAL</b>		128	0
Hora	Descripción	Via	Acera
11:15-11:30	Hombres	45	0
	Mujeres	49	0
	Niños	7	0
<b>TOTAL</b>		101	0
Hora	Descripción	Via	Acera
11:30-11:45	Hombres	40	0
	Mujeres	42	0
	Niños	4	0
<b>TOTAL</b>		86	0
Hora	Descripción	Via	Acera
11:45-12:00	Hombres	38	3
	Mujeres	79	1
	Niños	11	0
<b>TOTAL</b>		128	4
Hora	Descripción	Via	Acera
12:00-12:15	Hombres	32	0
	Mujeres	46	0
	Niños	20	0
<b>TOTAL</b>		98	0
Hora	Descripción	Via	Acera
12:15-12:30	Hombres	45	0
	Mujeres	57	0
	Niños	7	0
<b>TOTAL</b>		109	0

12:30-12:45	Hombres	39	0
	Mujeres	49	0
	Niños	11	0
<b>TOTAL</b>		99	0
Hora	Descripción	Vía	Acera
12:45-13:00	Hombres	27	2
	Mujeres	39	1
	Niños	4	0
<b>TOTAL</b>		70	3
Hora	Descripción	Vía	Acera
13:00-13:15	Hombres	45	1
	Mujeres	41	0
	Niños	2	0

<b>TOTAL</b>		88	1
Hora	Descripción	Vía	Acera
13:15-13:30	Hombres	38	0
	Mujeres	75	0
	Niños	11	0
<b>TOTAL</b>		124	0
Hora	Descripción	Vía	Acera
13:30-13:45	Hombres	33	0
	Mujeres	56	0
	Niños	5	0
<b>TOTAL</b>		94	0
Hora	Descripción	Vía	Acera
13:45-14:00	Hombres	39	1
	Mujeres	44	1
	Niños	3	0
<b>TOTAL</b>		86	2

Fuente: Elaborado por el autor. Investigación de campo

Tabla VIII. Resultados del conteo volumétrico de peatones en la acera 2

DESCRIPCION	TOTAL DE USUARIOS	COMPOSICION DE FLUJO PEATONAL			INTERVALO DE HORA CON MAYOR FLUJO PEATONAL	PROMEDIO PEATONAL EN INTERVALO DE
		HOMBRES	MUJERES	NIÑOS		
TOTAL	1727	671	920	136	10:00-10:15	108
ACERA (%)	99	99	99	100		
CALZADA (%)	1	1	1	0		

Fuente: Elaborado por el autor. Investigación de campo

En el cuadro de resultados se plasma los datos obtenidos en campo del conteo volumétrico de peatones, donde 99% de peatones transita por la acera y el 1% transita por la calzada. Además, en el cuadro de resultados se expone el periodo de tiempo en el que mayor flujo de peatones hubo que fue el periodo desde las 10:00 hasta 10:15.

### 3.1.2 Nivel de eficiencia de las aceras del área analizada.

Los resultados del aforo peatonal que se realizó el 25 de mayo de 2018 servirán para calcular el nivel de eficiencia de la acera 1 (Comercial Agurto) y la acera 2 (CC. SUPER AKI).

#### Eficiencia de la acera 1

En la Tabla III. Resultados del conteo volumétrico de peatones de la acera 1, resulta un promedio peatonal de 59 peatones durante 15 minutos y una acera de 4.28 metros. El ancho preferencial aproximado de la acera 1 es de 2,00 m, debido a que la zona analizada es comercial y existen obstáculos tales como: vendedores ambulantes, postes y exhibiciones comerciales.

$$v_p = \frac{59}{15 * (4.28)(2.00)} = 0.46 p/min/m$$

Del cálculo realizado obtenemos una tasa de flujo de 0.46  $p/min/m$  y un ancho efectivo de 8.56 m, por lo tanto, el nivel de eficiencia de la acera 1 es de Tipo A, determinando de esta manera que los peatones pueden desplazarse libremente.

#### Eficiencia de la acera 2

En la Tabla V. Resultados del conteo volumétrico de peatones de la acera 2, resulta un promedio peatonal de 108 peatones durante 15 minutos y una acera de 4.75 metros. El ancho preferencial aproximado de la acera es de 2,30 m, debido a que la zona analizada es comercial y existen obstáculos tales como: vendedores ambulantes, postes y exhibiciones comerciales. Se usará de 1.1 para postes de luz y 1.2 que es para puestos de periódicos.

$$v_p = \frac{108}{15 * (4.75)(2.30)} = 0.66 p/min/m$$

Del cálculo realizado obtenemos una tasa de flujo de 0.66  $p/min/m$  y un ancho efectivo de 10.92 m, por lo tanto, el nivel de eficiencia de la acera 2 es de Tipo A, determinando de esta manera que los peatones pueden desplazarse libremente.

### 3.1.3 Conteo volumétrico para la demanda de estacionamientos.

Los datos se recaudaron el día 31 de mayo del 2018, cada observador ubicado en una acera desde las 7: am hasta las 17:00 pm, para registrar cada uno de los datos que se requieren. A continuación, se presentan los resultados obtenidos

Tabla IX. *Datos del conteo vehicular*

AFORO VEHICULAR							
TIPO DE VEHICULO				TIEMPO DE ESTACIONAMIENTO		DESTINO	TIEMPO DE ESTACIONAMIENTO
MOTOS	TAXIS	LIVIANOS	PESADOS	ENTRADA	SALIDA		
		X		7:00	17:00	NEGOCIO(TIENDA)	10:00
		X		7:00	17:00	NEGOCIO(TIENDA)	10:00
		X		7:00	17:00	NEGOCIO(AGURTO)	10:00
		X		7:00	9:14	NEGOCIO	2:14
		X		7:00	17:00	AKI	10:00
		X		7:00	17:00	AKI	10:00
		X		7:00	8:08	COMPRAS	1:08
X				7:00	17:00	AKI	10:00
		X		7:15	8:05	RESTAURANT	0:50
X				7:30	8:30	COMPRAS	1:00
	X			7:35	9:03	COOPERATIVA	1:28
	X			7:35	8:22	COOPERATIVA	0:47
X				7:38	8:20	RESTAURANT	0:42
X				7:42	8:16	RESTAURANT	0:34
X				7:45	9:02	COMPRAS	1:17
		X		7:45	8:00	COMPRAS	0:15
		X		7:47	8:07	COMPRAS	0:20
X				7:53	8:37	FERRETERIA	0:44
X				7:55	8:00	COMPRAS	0:05
		X		7:57	8:03	RESTAURANT	0:06
		X		8:02	8:04	COMPRAS	0:02
		X		8:05	8:32	RESTAURANT	0:27
		X		8:05	9:08	RESTAURANT	1:03
	X			8:06	9:05	COOPERATIVA	0:59
	X			8:06	8:07	COOPERATIVA	0:01
X				8:06	8:11	VERDURAS	0:05
		X		8:10	8:15	COMPRAS	0:05
		X		8:13	8:37	RESTAURANT	0:24
		X		8:16	8:34	RESTAURANT	0:18
	X			8:17	9:17	COOPERATIVA	1:00
		X		8:20	8:38	RESTAURANT	0:18
		X		8:20	8:37	COMPRAS	0:17
		X		8:24	8:28	COMPRAS	0:04
X				8:26	8:37	FERRETERIA	0:11
X				8:28	8:46	FERRETERIA	0:18
		X		8:28	10:08	COMPRAS	1:40
	X			8:28	8:53	RESTAURANT	0:25
		X		8:30	8:50	COMPRAS	0:20
		X		8:32	8:48	COMPRAS	0:16
X				8:33	8:42	FERRETERIA	0:09
X				8:35	8:57	FERRETERIA	0:22
			X	8:39	8:43	RESTAURANT	0:04
X				8:40	10:11	COMPRAS C.AGURTO	1:31

	X			8:41	9:30	COMPRAS	0:49
		X		8:47	9:07	COMPRAS	0:20
X				8:47	9:10	COMPRAS	0:23
X				8:47	9:13	COMPRAS	0:26
X				8:47	9:23	COMPRAS	0:36
X				8:48	9:05	COMPRAS	0:17
X				8:48	9:14	VERDURAS	0:26
X				8:48	9:12	VERDURAS	0:24
X				8:48	9:17	VERDURAS	0:29
		X		8:48	9:20	COOPERATIVA	0:32
		X		8:49	9:20	COMPRAS	0:31
			X	8:50	9:02	COMPRAS	0:12
X				8:50	17:00	MOVISTAR	8:10
			X	8:52	10:30	COMPRAS	1:38
			X	8:54	9:11	CHIFA	0:17
		X		9:02	9:21	COMPRAS	0:19
X				9:02	9:17	COMPRAS	0:15
		X		9:02	9:51	COMPRAS(CALZADO)	0:49
		X		9:04	9:26	COMPRAS	0:22
		X		9:06	9:18	COMPRAS	0:12
		X		9:08	10:09	COMPRAS	1:01
X				9:10	9:32	VERDURAS	0:22
X				9:12	9:30	COMPRAS	0:18
		X		9:14	9:28	COMPRAS	0:14
X				9:15	9:23	VERUDRAS	0:08
	X			9:15	9:28	COOPERATIVA	0:13
		X		9:15	9:40	COMPRAS	0:25
X				9:16	9:25	FERRETERIA	0:09
		X		9:19	9:27	COMPRAS	0:08
X				9:20	9:31	VERDURAS	0:11
	X			9:20	9:22	COOPERATIVA	0:02
	X			9:20	9:36	COOPERATIVA	0:16
		X		9:21	9:34	COOPERATIVA	0:13
	X			9:23	9:40	COMPRAS	0:17
	X			9:25	9:33	COOPERATIVA	0:08
X				9:26	9:43	FERRETERIA	0:17
	X			9:28	9:55	COOPERATIVA	0:27
X				9:29	9:44	VERDURAS	0:15
	X			9:45	9:58	COOPERATIVA	0:13
	X			9:47	9:50	COOPERATIVA	0:03
		X		9:50	10:00	AKI	0:10
		X		9:52	10:20	AKI	0:28
	X			9:53	10:00	COOPERATIVA	0:07
		X		9:57	10:15	COMPRAS	0:18
			X	9:59	10:10	ENTREGA VERDURAS	0:11
	X			10:00	10:31	COOPERATIVA	0:31
X				10:01	10:06	COMPRAS	0:05
	X			10:01	10:32	COOPERATIVA	0:31
			X	10:02	10:24	GRAN HOGAR	0:22
	X			10:03	10:27	COOPERATIVA	0:24
			X	10:10	10:56	DESCARGA FERRETERIA	0:46
	X			10:20	10:22	COOPERATIVA	0:02
			X	10:16	11:00	DESCARGA (CHIFA)	0:44
X				10:20	10:27	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:07
X				10:10	10:15	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:05
X				10:15	10:23	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:08

X				10:05	10:21	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:16
		X		10:20	10:31	AKI	0:11
		X		10:25	10:34	AKI	0:09
		X		10:28	10:44	AKI	0:16
X				10:25	10:33	COMPRAS	0:08
X				10:25	10:33	VERDURAS	0:08
		X		10:25	10:50	C. AGURTO	0:25
X				10:28	10:31	COMPRAS	0:03
X				10:28	10:36	VERDURAS	0:08
X				10:20	10:37	VERDURAS	0:17
X				10:20	10:51	VERDURAS	0:31
		X		10:32	10:57	COMPRAS	0:25
	X			10:18	10:36	COOPERATIVA	0:18
	X			10:22	11:04	COOPERATIVA	0:42
	X			10:27	10:37	COOPERATIVA	0:10
	X			10:33	11:05	COOPERATIVA	0:32
	X			10:33	11:30	COOPERATIVA	0:57
X				10:35	10:37	COMPRAS (A. RESPUESTOS)	0:02
X				10:35	11:05	COMPRAS (A. RESPUESTOS)	0:30
			X	10:36	11:11	VERDURAS	0:35
X				10:36	10:58	COMPRAS (A. RESPUESTOS)	0:22
X				10:39	11:04	COMPRAS (A. RESPUESTOS)	0:25
	X			10:40	11:15	COOPERATIVA	0:35
	X			10:40	11:00	COOPERATIVA	0:20
		X		10:43	11:05	COMPRAS	0:22
		X		10:40	11:03	COMPRAS	0:23
	X			10:47	11:07	COOPERATIVA	0:20
	X			10:51	11:08	COOPERATIVA	0:17
		X		10:52	11:16	COMPRAS	0:24
		X		10:53	11:14	COMPRAS	0:21
		X		10:54	11:24	COMPRAS	0:30
		X		10:55	11:17	COMPRAS	0:22
	X			10:57	11:20	COOPERATIVA	0:23
		X		10:57	11:16	COMPRAS	0:19
	X			10:57	11:40	COOPERATIVA	0:43
	X			10:58	11:40	COOPERATIVA	0:42
		X		10:58	11:32	COMPRAS	0:34
	X			10:59	11:37	COOPERATIVA	0:38
		X		11:00	11:36	COMPRAS	0:36
		X		11:10	11:24	COMPRAS	0:14
		X		11:13	11:20	COMPRAS	0:07
		X		11:15	11:20	COMPRAS	0:05
			X	11:25	11:48	DESCARGA(PANADERIA)	0:23
		X		11:13	12:25	COMPRA	1:12
X				11:40	12:05	RESTAURANT	0:25
X				11:43	12:08	RESTAURANT	0:25
X				11:45	12:06	AKI	0:21
X				11:47	12:07	AKI	0:20
X				11:47	12:13	COMPRAS	0:26
X				11:57	12:15	COMPRAS	0:18
X				11:57	12:15	COMPRAS	0:18
X				11:50	12:15	COMPRAS	0:25

	X			11:50	12:28	COMPRAS	0:38
		X		10:55	12:20	AKI	1:25
	X			11:45	12:10	COMPRAS	0:25
			X	11:35	11:40	PANADERIA	0:05
X				11:45	11:55	COMPRAS	0:10
X				11:46	11:56	COMPRAS	0:10
X				11:47	12:02	PANADERIA	0:15
X				11:47	12:10	AKI	0:23
X				11:40	12:15	COMPRAS(A.REPUSTOS)	0:35
X				11:40	12:10	AKI	0:30
X				11:40	12:17	COMPRAS	0:37
X				11:36	12:22	AKI	0:46
	X			11:39	12:05	COOPERATIVA	0:26
	X			11:54	12:05	COOPERATIVA	0:11
	X			11:54	12:06	COOPERATIVA	0:12
	X			11:54	12:08	COOPERATIVA	0:14
	X			11:40	12:09	COOPERATIVA	0:29
	X			11:41	12:12	COOPERATIVA	0:31
	X			11:42	12:15	COOPERATIVA	0:33
	X			11:50	12:20	COOPERATIVA	0:30
X				11:50	12:28	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:38
X				11:50	12:16	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:26
X				11:50	12:28	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:38
		X		11:55	12:44	COMPRAS (A. REPUESTOS)	0:49
		X		12:00	12:35	AKI	0:35
X				12:09	12:29	VERDURAS	0:20
		X		12:11	12:36	AKI	0:25
		X		12:15	12:21	COMPRAS	0:06
		X		12:16	12:18	COMPRAS	0:02
	X			12:17	12:40	COOPERATIVA	0:23
	X			12:22	12:47	COOPERATIVA	0:25
		X		12:05	12:55	AKI	0:50
		X		12:15	12:50	AKI	0:35
	X			12:28	12:58	COOPERATIVA	0:30
	X			12:33	12:44	COOPERATIVA	0:11
X				12:34	13:07	AKI	0:33
		X		12:35	13:00	AKI	0:25
	X			12:40	12:42	COOPERATIVA	0:02
	X			12:49	12:57	COOPERATIVA	0:08
		X		12:50	13:07	COMPRAS(A.REPUSTOS)	0:17
X				12:49	12:53	VERDURAS	0:04
X				12:49	12:53	VERDURAS	0:04
		X		12:45	12:52	COMPRAS	0:07
		X		12:48	13:14	COMPRAS	0:26
X				12:50	12:58	COMPRAS	0:08
		X		12:55	13:05	AKI	0:10
	X			12:56	13:01	COOPERATIVA	0:05
	X			12:56	13:20	COOPERATIVA	0:24
X				12:57	13:10	AKI	0:13
	X			12:57	13:30	COOPERATIVA	0:33
	X			12:58	13:35	COOPERATIVA	0:37

		X		12:59	13:12	AKI	0:13
X				13:02	13:15	COMPRAS	0:13
		X		13:03	13:16	COMPRAS	0:13
	X			13:04	13:45	COOPERATIVA	0:41
	X			13:04	13:50	COOPERATIVA	0:46
X				13:09	13:19	AKI	0:10
		X		13:10	13:15	AKI	0:05
			X	13:11	13:25	C. AGURTO	0:14
X				13:12	13:20	AKI	0:08
		X		13:14	13:16	C. AGURTO	0:02
		X		13:19	13:30	CELULARES	0:11
		X		13:19	13:28	RESTAURANT	0:09
		X		13:19	13:29	RESTAURANT	0:10
		X		13:30	13:55	RESTAURANT	0:25
		X		13:30	13:40	AKI	0:10
X				13:30	13:50	AKI	0:20
		X		13:39	13:42	CELULARES	0:03
X				13:39	13:51	C. AGURTO	0:12
	X			13:41	13:43	COOPERATIVA	0:02
	X			13:41	13:43	COOPERATIVA	0:02
	X			13:52	13:58	COOPERATIVA	0:06
X				13:53	13:58	COMPRAS	0:05
X				13:54	14:01	COMPRAS	0:07
	X			13:54	14:01	COOPERATIVA	0:07
		X		14:01	14:15	C. AGURTO	0:14
		X		14:02	14:20	CHIFA	0:18
		X		14:05	14:20	C. GRAN HOGAR	0:15
X				14:10	14:30	C. GRAN HOGAR	0:20
X				14:12	14:15	VERDURAS	0:03
	X			14:12	14:15	COOPERATIVA	0:03
	X			14:13	14:25	COOPERATIVA	0:12
	X			14:17	14:27	COOPERATIVA	0:10
X				14:20	14:40	AKI	0:20
		X		14:30	14:40	C. AGURTO	0:10
			X	14:31	14:50	C. AGURTO	0:19
		X		14:31	14:35	RESTAURANT	0:04
	X			14:35	14:37	COOPERATIVA	0:02
		X		14:35	14:55	RESTAURANT	0:20
	X			14:36	14:40	COOPERATIVA	0:04
	X			14:38	14:51	COOPERATIVA	0:13
X				14:38	14:39	AKI	0:01
X				14:38	14:42	AKI	0:04
X				14:40	14:59	AKI	0:19
		X		14:40	14:59	RESTAURANT	0:19
			X	14:48	14:59	AKI	0:11
X				14:49	14:51	AKI	0:02
	X			14:49	14:55	COOPERATIVA	0:06
	X			14:51	14:56	COOPERATIVA	0:05
		X		14:55	15:20	COMPRAS	0:25
		X		14:59	15:05	COMPRAS	0:06
X				15:00	15:05	AKI	0:05
X				15:03	15:15	C. AGURTO	0:12

X				15:03	15:10	CELULARES	0:07
X				15:05	15:10	AKI	0:05
		X		15:20	15:25	FARMACIA	0:05
		X		15:21	15:26	FARMACIA	0:05
		X		15:30	15:42	FARMACIA	0:12
	X			15:30	15:35	AKI	0:05
	X			15:32	15:35	AKI	0:03
		X		15:40	15:55	NEGOCIO	0:15
X				15:42	15:43	CELULARES	0:01
X				15:42	15:57	TIENDA	0:15
X				15:43	15:56	AKI	0:13
		X		15:45	15:56	AKI	0:11
	X			15:45	15:50	COOPERATIVA	0:05
	X			15:47	15:55	COOPERATIVA	0:08
	X			15:47	15:59	COOPERATIVA	0:12
X				15:50	15:58	AKI	0:08
X				15:51	16:00	AKI	0:09
		X		15:52	16:01	FARMACIA	0:09
		X		15:58	16:10	PELUQUERIA	0:12
		X		15:59	16:15	C. AGURTO	0:16
X				15:59	16:10	COMPRA(A. REPUESTOS)	0:11
X				16:01	16:10	COMPRAS	0:09
X				16:03	16:12	VERDURAS	0:09
	X			16:10	16:14	COOPERATIVA	0:04
			X	16:11	16:22	C. AGURTO	0:11
X				16:30	17:00	COMPRAS(A.REPUESTOS)	0:30
	X			16:39	17:00	COOPERATIVA	0:21
	X			16:46	17:00	COOPERATIVA	0:14
	X			16:47	17:00	COOPERATIVA	0:13
X				16:53	17:00	VERDURAS	0:07
		X		16:55	17:00	COMPRAS	0:05

Fuente: Elaborado por el autor. Investigación de campo

Tabla X. *Resultados del conteo vehicular*

	VEHICULOS	%	PROMEDIO DE DURACION DE ESTACIONAMIENTO
AKI	43	25	0:34 MINUTOS
C.AGURTO	11	6	
RESTAURANT	19	11	
VENTA DE VERDURAS	20	11	
ALMACEN REPUESTOS	16	9	
COMPRAS	65	37	
TAXIS COOPERATIVA			
TOTAL	174	100	

Fuente: Elaborado por el autor. Investigación de campo

### **Análisis de los datos obtenidos**

Los resultados de los datos obtenidos en campo revelan que el 25% de los vehículos que ocupaban los estacionamientos tenían como destino el AKI, EL 6% visitaba comercial Agurto, el 11% se dirigía al Restaurante, 11% al local de venta de verduras, 9% al local de venta de repuestos y el 37% estacionaban su vehículo para realizar compras en otros locales comerciales que se encuentran en el área analizada. Además, es importante mencionar que en esta área existe una cooperativa de taxis que estacionan sus vehículos ocupando hasta cuatro estacionamientos durante todo el día, rotativamente.

Los datos evidencian que por ser esta una zona que se dedica al comercio la demanda de estacionamientos acrecienta, especialmente los fines de semana, donde hay más concurrencia de vehículos y peatones lo que dificulta el tránsito, por lo tanto, el promedio de duración que permanece estacionado un vehículo es de 34 minutos.

De todos los vehículos que ocuparon un estacionamiento, seis permanecieron estacionado durante 10 horas, es decir, ocuparon el vehículo aproximadamente todo el día, lo que disminuye los estacionamientos disponibles para otros usuarios.

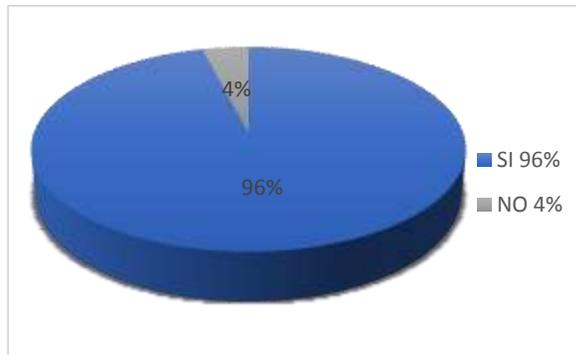
#### **3.1.4. Estudio de la opinión de los usuarios**

El estudio de la opinión de los usuarios es considerado como uno de los factores primordiales que se debe tomar en cuenta sobre la problemática que causa el congestionamiento vehicular en determinadas horas del día por la mala distribución de espacios para estacionamiento de la vía pública. Por ello se realizó una investigación de campo mediante 100 encuestas personales a usuarios y comerciantes de la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte.

La encuesta fue realizada el martes 29 de mayo del 2018, donde se recogió la opinión de 100 usuarios en la Av. Juan Montalvo, entre la Av. Sucre y Av. Rocafuerte, obteniendo los siguientes resultados:

**Pregunta N° 1.- ¿Considera usted que el congestionamiento vehicular que se produce en esta calle es un problema importante que debe solucionarse?**

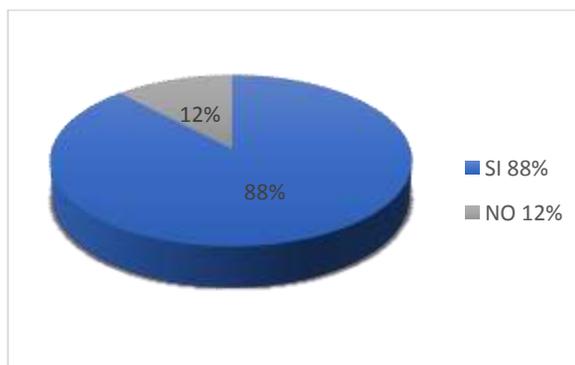
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 1 demuestran un SI con el 96% y un NO con el 4% de personas encuestadas, lo cual evidencia que el congestionamiento vehicular que se produce en esta calle es un problema importante que se debe ser solucionado.



*Gráfico 6. Resultados Pregunta N°1*

**Pregunta N° 2.- ¿Cree usted que hacen falta espacios de estacionamiento adecuados en este sector?**

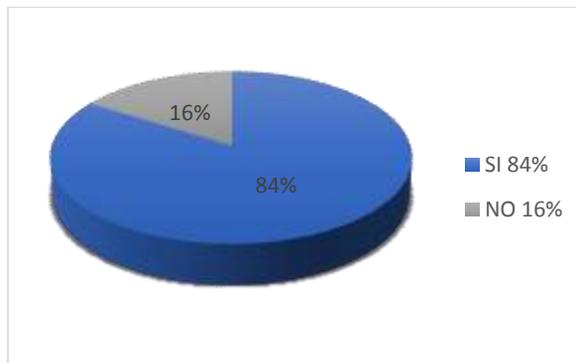
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 2 demuestran que 12 de los 100 usuarios encuestados creen que no hace falta espacios de estacionamientos mientras que 88 de los 100 encuestados, dicen que la disponibilidad actual de los estacionamientos no satisface las exigencias de los conductores quienes necesitan un lugar donde estacionarse, para poder realizar alguna actividad en el área o cerca de estas.



*Gráfico 7. Resultados Pregunta N°2*

**Pregunta N° 3.- ¿Considera usted que el congestionamiento vehicular es generado por la falta de estacionamiento en este sector?**

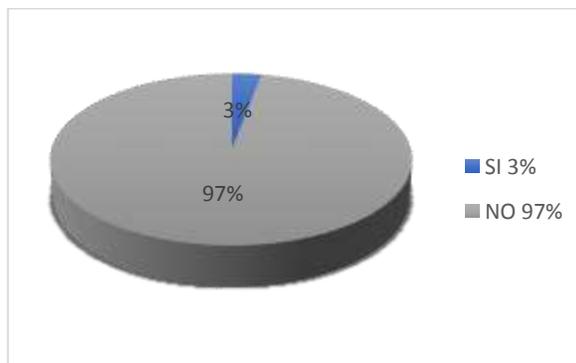
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 3 demuestran con 16% de los encuestados considera que el problema de congestionamiento vehicular es debido a otras causas mientras que el 84% de las personas considera que el congestionamiento vehicular es generado por la falta de estacionamiento en este sector.



*Gráfico 8. Resultados Pregunta N°3*

**Pregunta N° 4.- ¿Le es fácil encontrar espacio donde estacionar su vehículo cerca del lugar donde realizara las compras?**

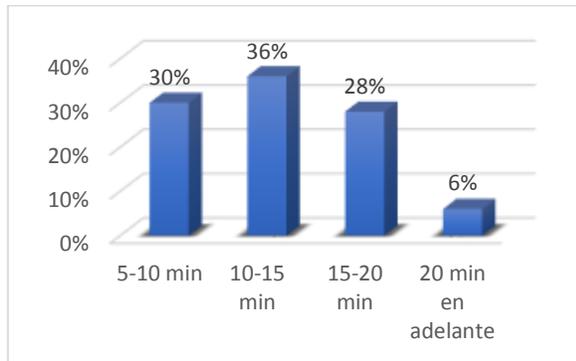
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 4 se demuestra que el 3% encuentra estacionamiento para su vehículo sin dificultad, mientras que el 97% no le es fácil encontrar un espacio para estacionarse, aportando a la generación del tráfico vehicular.



*Gráfico 9. Resultados Pregunta N°4*

**Pregunta N° 5.- ¿Cuánto demora usted en poder estacionar su vehículo?**

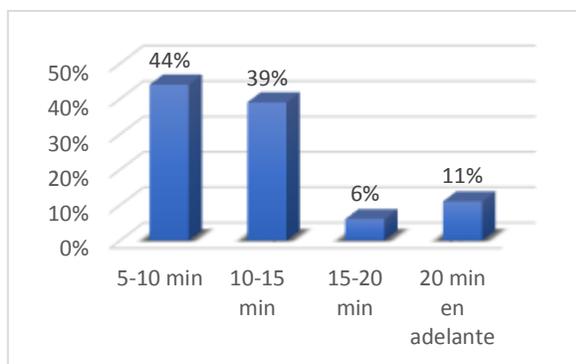
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 5 demuestran que el 30% de los encuestados demora en estacionar su vehículo de 5 a 10 min, el 36% de las personas de 10 a 15 min, el 28% de 15 a 20 min y el 6% de 20 min en adelante.



*Gráfico 10. Resultados Pregunta N°5*

**Pregunta N° 6.- ¿Cuánto demora usted en transitar por el tramo de la calle Juan Montalvo que se encuentra entre la Av. Sucre y Rocafuerte?**

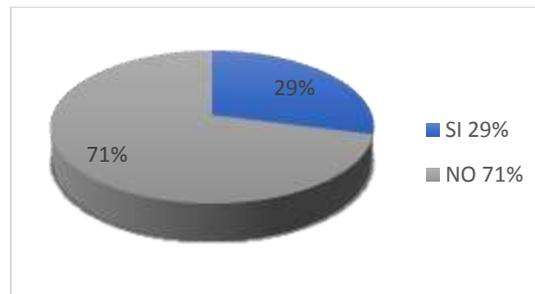
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 6 demuestran que el 44% de los encuestados demora en transitar por la zona estudiada de 5 a 10 min, el 39% de las personas de 10 a 15 min, el 6% de 15 a 20 min y el 11% de 20 min en adelante.



*Gráfico 11. Resultados Pregunta N°6*

**Pregunta N° 7.- ¿La concurrencia de vehículos en los días festivos es la misma que se genera durante días ordinarios?**

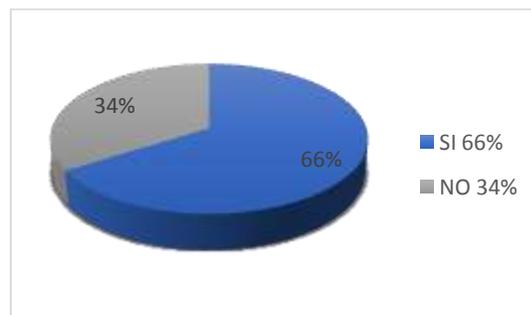
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 7, el 29% de las personas encuestadas dicen que en los fines de semana y feriado la concurrencia de los vehículos es la misma que en días ordinarios, mientras que el 71% de los encuestados dicen que no, es más la cantidad de vehículos que transitan por este sector.



*Gráfico 12. Resultados Pregunta N°7*

**Pregunta N° 8.- ¿Considera usted que si se implementa un sistema de estacionamiento tarifado solucionaría el problema de congestión vehicular?**

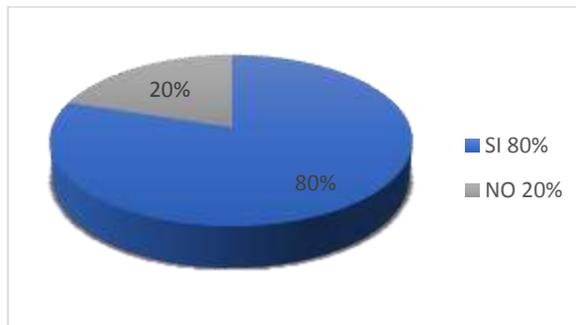
Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 8, se puede ver que el 34% de personas encuestadas considera que puede ser otro factor el que ayude a solucionar este problema, mientras que el 66% de los encuestados considera que si se implementa un sistema de estacionamientos tarifado solucionaría el problema de congestión vehicular en este sector, que en su mayoría es ocasionado por las pocas plazas de estacionamiento disponibles.



*Gráfico 13. Resultados Pregunta N°8*

**Pregunta N° 9.- ¿Considera usted que el permanente estacionamiento de los taxis aporta a la generación del congestionamiento vehicular?**

Los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el lugar del problema con respecto a la pregunta 9, demuestran que el 20% no considera que el estacionamiento de los taxis en ese sector contribuya al problema, mientras que una superioridad del 80% considera que el permanente estacionamiento de taxis, frecuentemente a doble fila ocupando prácticamente un carril de los tres de esta calle si aporta a que se produzca el congestionamiento vehicular.



*Gráfico 14. Resultados Pregunta N°9*

### **3.2. Prefactibilidad**

Uno de los problemas más concurrente en la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte es la falta de aparcamientos vehiculares disponibles, por ello la alternativa solución para el problema se basará en el estudio e investigación en campo.

Para identificar, determinar y solucionar el problema se realizó un estudio de ingeniería basándose en información confiable obtenida en la investigación de campo que nos ayudó a plantear las siguientes alternativas solución.

#### **Alternativa 1:**

Se plantea la implementación de un sistema de parqueo tarifado, que regule el uso del área destinada para estacionamientos en la vía pública y se convierta en un sistema rotativo, plasmando en un diseño las condiciones que se requieren para brindar comodidad, seguridad y accesibilidad a los usuarios. Mitigando con esta alternativa las exigencias mencionadas en el estudio de la opinión de los usuarios. Un parqueo con tarifas es una alternativa que se propone según los resultados de las distintas técnicas

de recolección de datos, donde es agravante la situación del tráfico vehicular que se produce en tramo de la calle Juan Montalvo, ubicado entre las Av. Sucre y Rocafuerte debido a la falta de estacionamientos disponibles.

### **Alternativa 2:**

Se propone mejorar la señalización horizontal en el área de estudio, realizando una correcta distribución de los estacionamientos, adecuándolos para solucionar el problema de saturación vehicular presente en esta área. Ofreciendo a los usuarios áreas óptimas.

Las incorrectas señales horizontales que están dispuestas en el área de estudio y el irrespeto por parte de los usuarios agravan la situación en el área analizada.

## **3.3. Descripción de las alternativas de solución**

### **3.3.1. Alternativa 1**

Con el estudio de campo en este sector según la alternativa 1 que consiste en implementar un sistema de parqueo tarifado utilizando uno de los carriles existentes que deberán estar muy bien distribuidas. Según los estudios realizados en campo solo existe un área de estacionamiento para taxis, pero no para los usuarios particulares.

Debido a que la longitud de la calle es de 107.67 metros si se cuenta con espacio disponible para el diseño de esta alternativa de solución.

#### **Ventajas:**

- Tener más espacios de estacionamientos para los usuarios que transitan por esa calle.
- Reducir el nivel de congestionamiento vehicular que se produce a consecuencia de los vehículos mal estacionados en áreas no permitidas.
- Regular el uso de las áreas de estacionamiento, convirtiéndolo en un sistema rotativo entre los usuarios.

**Desventajas:**

- Reducción del área disponible para la circulación de los vehículos.

Ante el análisis de campo en el sector donde se visualiza este problema y considerando que la finalidad de este proyecto es reducir el nivel de tráfico que se presenta en esta vía con la idea de mejorar el bienestar de la sociedad, la movilización de las personas que se encuentran en sus vehículos y dando la seguridad a los peatones que pasan por la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre, se seleccionó la alternativa 1 de este proyecto contribuyendo a reducir el congestionamiento vehicular en este sector.

**3.3.2. Alternativa 2**

Con el estudio en el sector se visualiza que señalización horizontal en el área de estudio no es respetada por las personas que transitan por esa calle, sólo encontramos espacios de aparcamiento para los taxistas y aun así los vehículos particulares ocupan los lugares vacíos donde hay señales de NO ESTACIONAR.

Por lo anterior expuesto se propone mejorar la señalización horizontal en el área de estudio, realizando una correcta distribución de los estacionamientos, adecuándolos para solucionar el problema de congestionamiento vehicular presente en esta área.

**Ventajas:**

- Generar espacios de aparcamiento a los usuarios particulares y el respeto a las señales de tránsito.
- Mejorar la distribución de los espacios de aparcamiento.
- Disminuir el congestionamiento vehicular debido al mal uso de las áreas de estacionamiento.

**Desventajas:**

- La cantidad de vehículos que requieran de un estacionamiento seguirá siendo baja, puesto que habrá usuarios que estacionen su vehículo durante todo el día.

### 3.4. Factibilidad

Tabla XI. *Tabla de alternativas de solución*

ALTERNATIVAS			
ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2	
VENTAJAS	DESVENTAJAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Tener más espacios de estacionamientos para los usuarios que transitan por esa calle.	Reducción del área disponible para la circulación de los vehículos.	Generar espacios de aparcamiento a los usuarios particulares y el respeto a las señales de tránsito.	La cantidad de vehículos que requieran de un estacionamiento seguirá siendo baja, puesto que habrá usuarios que estacionen su vehículo durante todo el día.
Reducir el nivel de congestión vehicular que se produce a consecuencia de los vehículos mal estacionados en áreas no permitidas.		Mejorar la distribución de los espacios de aparcamiento.	
Regular el uso de las áreas de estacionamiento, convirtiéndolo en un sistema rotativo entre los usuarios.		Disminuir el congestión vehicular debido al mal uso de las áreas de estacionamiento.	

Nota. Formato adoptado de (Torres, 2015). Información elaborada por el autor.

#### Factibilidad

En la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte, por ser un sector comercial, la demanda de vehículos es mucha y cada vez aumenta, debido a que sus clientes necesitan movilizarse para realizar sus actividades comerciales, por lo que se requiere aparcamientos autorizados, por este motivo se escogió la **Alternativa 1** como alternativa de solución al problema de espacio donde estacionar el vehículo.

### **3.5. Identificación de la alternativa de solución**

#### **3.5.1. Análisis legal**

El ordenamiento territorial de las zonas urbanas depende de los municipios por tal razón cuidan el adecuado funcionamiento de aceras, vía pública, señalizaciones y zonas de gran demanda comercial.

Se puede implementar este tipo de proyecto en esta calle y determinar mediante levantamiento de información las características que se requieren para el estacionamiento. A pesar de que el departamento de movilidad ya tiene una ordenanza que regulara el uso del suelo para el transporte en cantón Pasaje esta aún no está aprobada.

#### **3.5.2. Viabilidad Técnica**

Basándose en los resultados de la investigación de campo y al estudio realizado a cada una de las alternativas de solución, la implementación de un parqueo con tarifas en la calle Juan Montalvo entre la Avenida Sucre y la Avenida Rocafuerte es viable técnicamente, puesto que mediante el diseño detallado de la distribución de las áreas de estacionamiento se conseguiría mejorar la circulación vehicular. Está respaldada por información veraz obtenida del área de estudio. Además, es importante mencionar que en esta calle se cuenta con el espacio disponible para la implementación de este proyecto que busca solucionar la problemática planteada en este documento y mejorar la movilidad en el cantón Pasaje.

#### **3.5.3. Análisis sociocultural**

Debido a que el crecimiento poblacional del cantón Pasaje está correlacionado con el crecimiento del parque automovilístico y en su afán por mejorar el tránsito de conductores y peatones, implementar estrategias que permitan descongestionar esta área altamente comercial y regular el uso de las áreas de estacionamiento sin afectar a comerciantes, conductores y peatones se vuelve en una de las opciones más factible.

Según la opinión de los usuarios implementar un sistema tarifado de parqueo en esta zona mejoraría considerablemente la circulación vehicular, puesto que evitaría problemas como:

1. Parqueo a doble fila de vehículos
2. Excesivo tiempo en transitar especialmente en las horas pico por esta zona.
3. Gasto innecesario de combustible que ocasiona mantener los vehículos encendidos a la espera de un estacionamiento desocupado.
4. Permanencia de los vehículos en los aparcamientos por largos periodos de tiempo disminuyendo los espacios que pueden ser ocupados por otros automotores.
5. Estrés en los conductores debido al malestar e incomodidad que causa la saturación vehicular y la insuficiente área donde estacionarse.
6. Poco acceso a los estacionamientos disponibles en el área estudiada.

El costo que tendría estacionar los vehículos en esta zona haría que los usuarios estacionen sus vehículos por cortos tiempos, planificando adecuadamente las actividades que requieren realizar en la zona analiza o cerca de ella, por lo tanto, produciría el uso rotativo del estacionamiento. De esta manera la disponibilidad de espacios aumentaría, puesto que según la investigación de campo realizada hay usuarios quienes estacionan sus vehículos durante todo el día, restringiendo el uso de los estacionamientos a otros usuarios.

#### **3.5.4. Análisis del entorno institucional**

La movilidad dentro de los cascos urbanos de las ciudades es competencia desde hace varios años de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, por lo tanto, regular el tránsito por las zonas de gran demanda vehicular que a su vez produce demanda de estacionamientos, es su responsabilidad.

El estacionamiento con tarifas es una alternativa de solución que beneficia al Gobierno Autónomo Descentralizado de Pasaje.

En el ámbito económico esta alternativa de solución generaría ingresos para el GAD. Los mismos que pueden ser utilizados en elaborar estrategias que regulen el

tránsito en las zonas de alta demanda comercial y acorde con la situación actual del cantón, que no afecten al comercio y a la movilidad de los peatones y conductores. Además, que estos recursos se pueden asignar para dar mantenimiento a la vía y evitar daños durante su vida útil.

También regular las áreas de estacionamiento convirtiéndolo en un sistema rotativo mejora significativamente la imagen del cantón, ya que la calle Juan Montalvo el principal ingreso a distintos destinos que se encuentran en el centro.

## **CAPITULO IV**

### **4. PROPUESTA METODOLÓGICA DEL DISEÑO DEFINITIVO DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

#### **4.1 Concepción del prototipo**

Ante las molestias producidas por la congestión vehicular en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre debido a la falta de espacios de aparcamiento disponibles, donde se crea un problema que afecta directamente con el buen vivir de los ciudadanos, por ello surge la necesidad de solucionar este problema con la implementación de un Aparcamiento Rotativo Tarifado en esta zona, lo que permitirá el uso ordenado de la vía pública y mejorara la imagen de este sector.

#### **4.2 Objetivos de la alternativa de solución**

##### **4.2.1 Objetivos Generales**

Proponer la implementación de un sistema de estacionamiento tarifado en la calle Juan Montalvo entre las Avenidas Sucre y Rocafuerte que permita tener un sistema rotativo de estacionamiento y descongestionar este sector.

##### **4.2.2 Objetivos Específicos**

- Conseguir que los conductores estacionen su vehículo en zonas no congestionadas mediante la implementación de tarifas a las plazas de estacionamiento que se encuentran en el tramo de la calle Juan Montalvo analizado.
- Mejorar la fluidez vehicular en el sector regulando el uso de los estacionamientos entre los usuarios.
- Obtener una base de datos de la demanda de estacionamientos, útil para la creación de estrategias que vayan orientadas a la planificación vial urbana y al mejoramiento en la movilidad.

## **4.3 Memoria técnica**

### **4.3.1 Antecedentes y justificación**

El cantón Pasaje a través de su departamento de Movilidad ha elaborado una ordenanza la misma que aun no ha sido aprobada por las autoridades de este cantón. Entonces, debido a que en la actualidad no existe ninguna ordenanza que planifique las rutas de transporte público y privado y regule el uso del suelo se genera la saturación vehicular en las calles céntricas de este cantón, enfatizando puntualmente en la calle que se esta analizando en este documento.

Debido a que la población de Pasaje ha aumentado en los últimos años y a su vez el parque automovilístico, el problema de la falta de espacios de aparcamientos cada vez es mayor, ocasionando malestar a los usuarios que transitan por este sector,

El congestionamiento en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre se nota más aún porque es un sector donde hay comercio, razón por la cual se vuelve más transitada y su vez ocasionan la congestión vehicular, problema que se ha vuelto rutinario y molesta a conductores y peatones que se movilizan hacia sus destinos por esta calle.

Implementar una tarifa a los estacionamientos es una alternativa de solución con la que se pretende conseguir que los conductores quienes por no pagar un precio por el estacionamiento busquen otras alternativas de transporte o zonas aledañas al área de estudio, disminuyendo el congestionamiento que es producto de los estacionamientos de vehículos y taxis a doble fila, ocupando uno de los carriles con los que los automotores transitan.

Además, se reducirá la contaminación que causa el ruido que producen los conductores con el claxon y se aportará a la salud de los conductores quienes tienen problemas de ansiedad y estrés a causa de los tiempos que deben esperar por un estacionamiento, tiempo que demoran en transitar por esta zona o las maniobras que deben realizar para cambiar de carril.

El presente estudio consiste en implementar un sistema de parqueo tarifado con una adecuada distribución de los espacios de aparcamiento para los vehículos que

transitan en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre con el objetivo de reducir el congestionamiento vehicular producido por la indisponibilidad de espacios donde estacionar el vehículo.

#### **4.3.2 Fundamentación Teórica de la Propuesta**

El tránsito peatonal y vehicular por los espacios públicos deben permitir el paso de los habitantes de manera fluida evitando el caos en las ciudades y problemas sociales como discusiones entre los ciudadanos. Muchos años atrás cuando aún no se introducía los automóviles al mercado, las personas se trasladaban de un lugar a otro caminando horas de horas, o utilizaban a los animales como su medio de transporte. Con el transcurrir del tiempo se fue introduciendo poco a poco los automóviles a la sociedad, aunque al principio no todos contaban con uno, hasta que el acceso a un vehículo se volvió más fácil, lo cual causó la dependencia de la sociedad.

Esta dependencia a los automóviles provoca que su utilización genere congestionamiento en los lugares que no fueron diseñados para la cantidad de vehículos que se usan en la actualidad, convirtiéndose un problema muy común en las ciudades pequeñas. La utilización de los vehículos en la actualidad ha facilitado la movilización de las personas, pero ha generado otro tipo de problemas en la sociedad como el congestionamiento vehicular, contaminación ambiental, accidentes de tránsito, etc. El que exista una buena distribución de las áreas de aparcamiento permitirá al usuario tener mayor seguridad de dejar sus vehículos cerca de los lugares donde realizan sus actividades cotidianas.

#### **4.3.3 Dimensionamiento definitivo de los componentes que constituyen el sistema de estacionamientos.**

##### **4.3.3.1 Método de cálculo de plazas de estacionamiento**

Existen diversos métodos para el cálculo de las plazas de estacionamiento y en este documento se detallan cada uno de estos.

El Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN, 2011a) en su Reglamento Técnico Ecuatoriano sobre Señalización Vial en cuanto se refiere a señalización horizontal, en el apartado 5.8.10 detalla la señalización de los estacionamientos.

## Estacionamientos en paralelo.

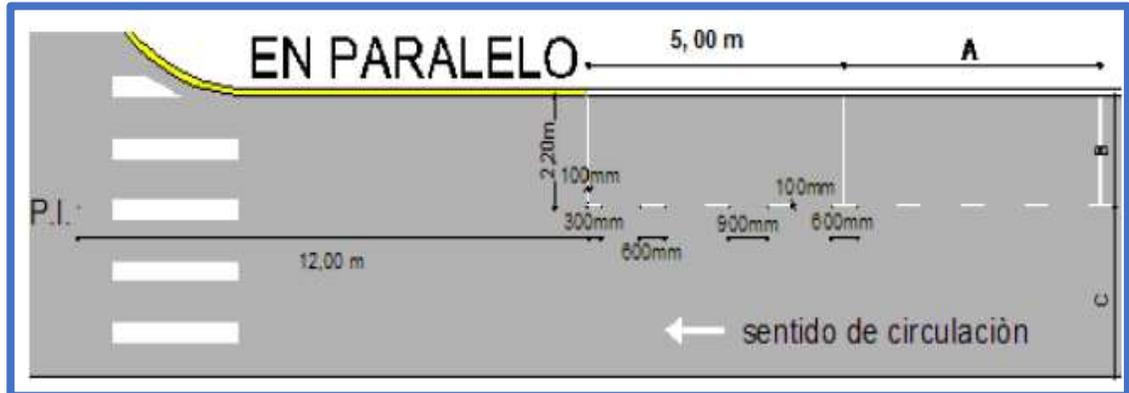


Gráfico 15. Estacionamiento en paralelo (INEN, 2011a)

## Estacionamientos en batería

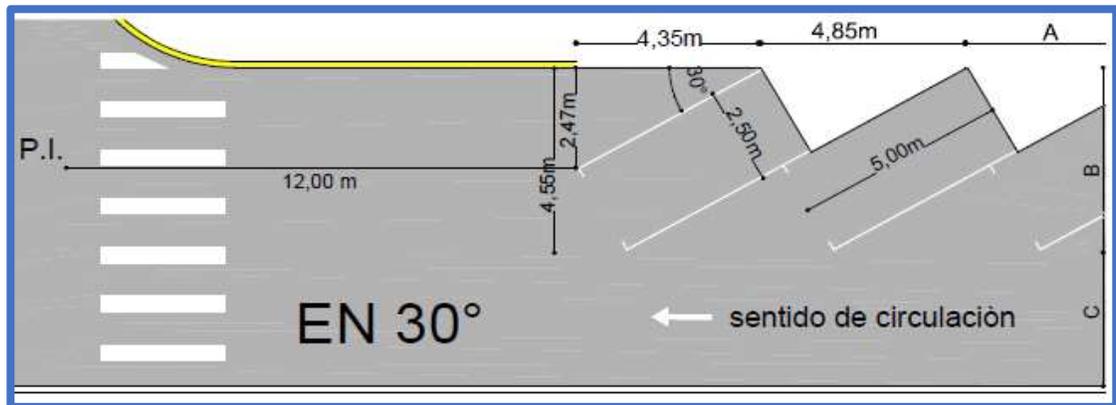


Gráfico 16. Estacionamiento en batería a 30 grados (INEN, 2011a)

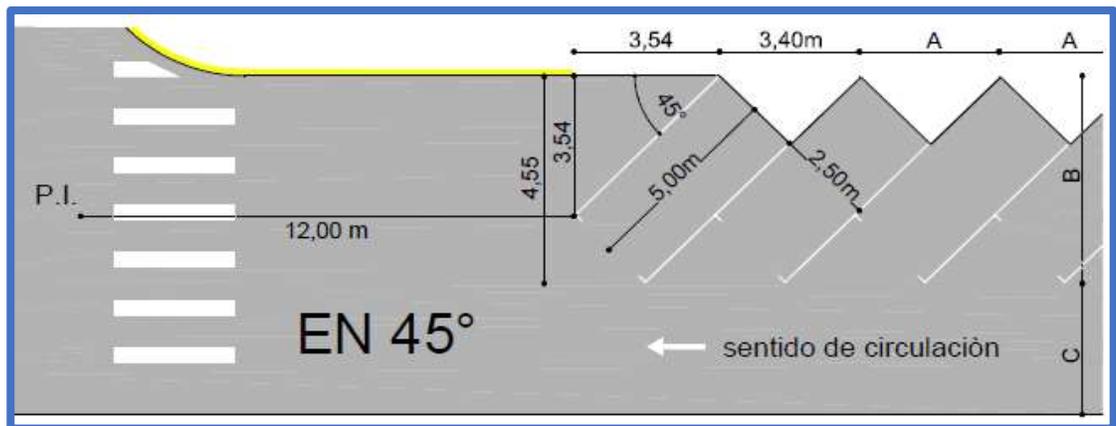


Gráfico 17. Estacionamiento en batería en 45 grados (INEN, 2011a)

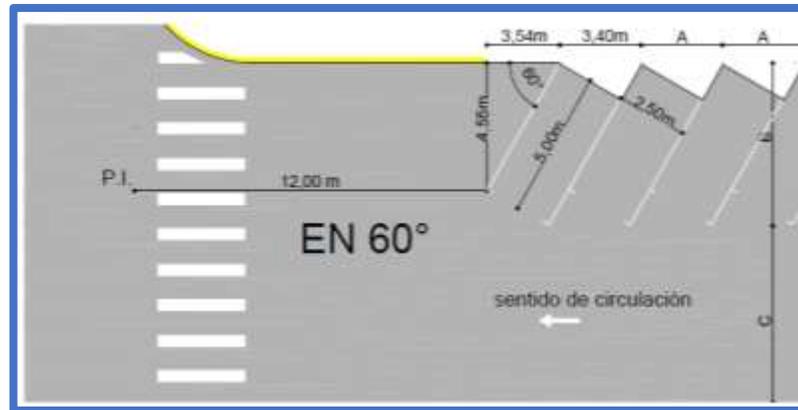


Gráfico 18. Estacionamiento en batería en 60 grados (INEN, 2011a)

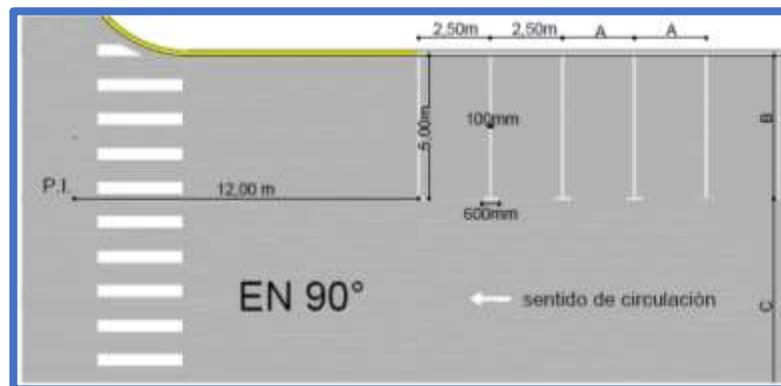


Gráfico 19. Estacionamiento en batería en 90 grados (INEN, 2011a)

#### 4.3.3.2. Determinación de la oferta de estacionamientos

De acuerdo con los datos que se obtuvieron en del área analizada se plantea la distribución de los estacionamientos en paralelo, debido a que este tipo de estacionamiento es adecuado para esta calle ya que con esta distribución no se comprometerá parte de la calzada del carril, sino que se aprovechará más el espacio disponible.

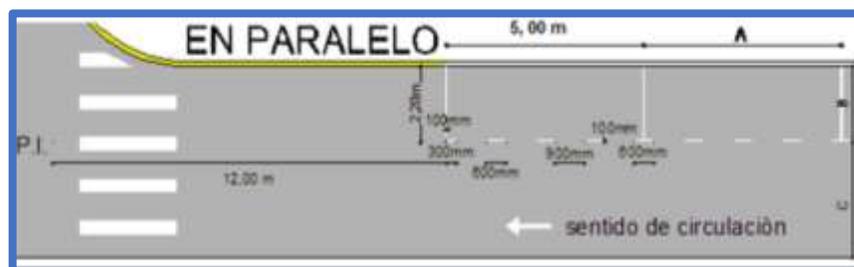


Gráfico 20. Tipo de estacionamiento para el diseño

La longitud total de la calle analizada es de 107.67 metros y de acuerdo con la INEN se debe dejar 12 metros desde el punto de intersección de la calle que interseca hacia donde se ubicara el primer estacionamiento respetando cada uno de los parámetros que establece esta norma. La distribución de los estacionamientos se hará únicamente en la acera del centro comercial EL AKI, debido a que esta calle es unidireccional y no es permitido estacionar los vehículos en ambas aceras.

Acera del AKI

Datos:

L: 107.67 m

$$N_{estac.} = \frac{L}{5}$$

$$N_{estac.} = \frac{107.67 - 12 - 12}{5}$$

$$N_{estac.} \cong 16 \text{ espacios}$$

La cantidad de espacios disponibles es de dieciséis, de los cuales cinco son alquilados por la cooperativa de taxis que funciona en el área analizada, uno es parqueadero privado del comercial “EL AKI” y un espacio de estacionamiento esta usado porque ahí han puesto un transformador, entonces solo se dispone de nueve espacios para vehículos particulares.

#### **4.3.3.3. Distribución de los espacios de estacionamiento**

El tramo de la calle Juan Montalvo que se encuentra entre la Avenida Sucre y Rocafuerte tiene 107.67 metros de longitud, donde dispondrán 16 espacios de estacionamientos de los cuales cinco están designados a la cooperativa de taxis “Lauro Dávila”, quedando 11 espacios disponibles para otros usuarios. Donde se dejará un estacionamiento destinado a parqueadero de motocicletas.

Debido a que en calles unidireccionales no se pueden estacionar vehículos en ambos lados de la calle, para el área analizada se dispondrán de estacionamientos en un solo lado de la calle que en este caso es el de la acera del AKI.

#### 4.3.4. Ubicación sectorial y física

La zona donde se pretende implementar el parqueo tarifado está en la calle Juan Montalvo entre la avenida Sucre y Rocafuerte, esta vía tiene una longitud de 107.67 m lineales, es unidireccional y cuenta con tres carriles.

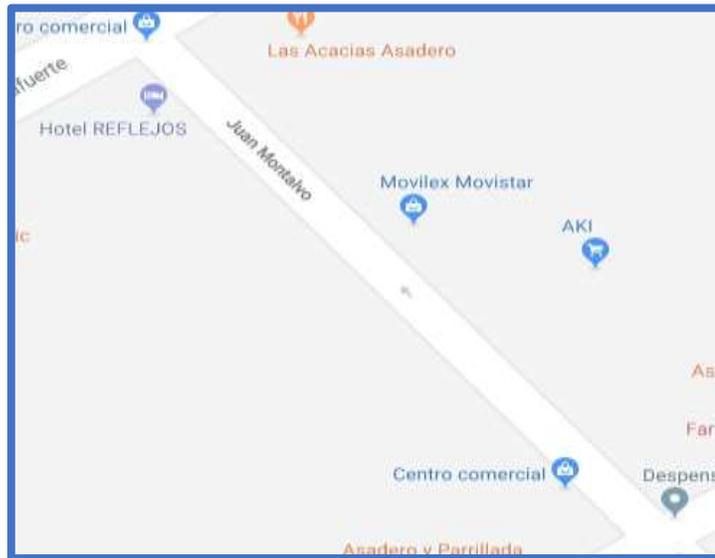


Gráfico 21. Ubicación calle Juan Montalvo

En el área analizada se encuentra en el casco céntrico del cantón Pasaje y aquí se encuentran una gran cantidad de locales comerciales, debido a la gran demanda de estacionamientos que esto deriva, la distribución de los espacios de estacionamiento en la calzada pública se realizara en paralelo de tal manera que no se disminuya el área de transito de los vehículos y sin interrumpir el flujo peatonal en la acera.

#### 4.3.5 Impacto y beneficiarios

Alrededor de todo el mundo, el desarrollo de la actividad del transporte genera impactos negativos como el consumo de energía, la contaminación por emisiones, partículas en suspensión, ruido, contaminación visual, ocupación del espacio público y accidentes. (González, 2012)

Con la implementación de áreas de aparcamiento tarifadas en la calle Juan Montalvo ubicada entre la Av. Rocafuerte y la Av. Sucre serán beneficiadas la ciudadanía de Pasaje, especialmente las personas que transitan en sus vehículos por esta calle y que necesitan espacios disponibles donde dejar sus vehículos para poder

realizar sus labores, además de ser una eficiente solución a la mejora en la saturación vial del área estudiada, también representan una fuente de ingresos muy significativa a la entidad reguladora de la movilidad del cantón Pasaje.

La creación de los espacios de aparcamiento tarifario será muy necesario para los usuarios que acuden a las tiendas comerciales que encontramos en esta calle, como el AKI, GRAN HOGAR, CHIFA, y demás locales comerciales que se encuentra en el área analizada, etc., ya que existirán más espacios donde podrán dejar sus vehículos y reducirá el congestionamiento vehicular en esta calle.

Incrementar la oferta de infraestructuras vial no ha sido una solución eficaz para detener las crecientes expectativas de una mayor y mejor movilidad que exige un servicio eficiente y de calidad, especialmente en las carreteras céntricas donde existe una mayor demanda de estacionamientos, por lo tanto regular estas áreas es un reto que se ha solucionado con la implementación de tarifas a los espacios de estacionamiento que en años anteriores eran públicos, con lo que se pretende convertir este servicio en un sistema rotativo para que sea utilizado por un mayor número de usuarios (Sallas, 2009).

#### **4.4 Planos de diseños definitivos**

Los planos de diseño definitivos se han realizado tomando en cuenta el área disponible y respetando las normas establecidas en el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011 sobre la Señalización Vial- Señalización Horizontal y RTE INEN 004-2:2011, en su apartado sobre la Señalización Vial- Señalización Vertical.

VER ANEXO M, en la sección de anexos.

## **4.5 Reglamento técnico sobre señales de tránsito.**

### **1. Pintura de tráfico para la señalización de estacionamientos**

**Descripción:** “Se utiliza para delimitar los espacios de estacionamientos de los vehículos en la calzada o en sitios destinados para el efecto” (INEN, 2011, p. 87).

**Forma:** Los estacionamientos deben ser demarcadas con líneas azules con ancho de 100 mm, de 600 mm pintados y 900 mm sin pintar, se de definir espacios de 5,00 m de largo, por 2.20 m de ancho, esta demarcación en intersecciones debe inicial y finalizar a 12.00 m del punto de intersección (PI). (INEN, 2011, p. 87)

#### **Para Taxis**

**Descripción:** “Esta señalización tiene por objeto delimitar un área destinada al estacionamiento de taxis” (INEN, 2011, p. 75).

**Forma:** Los estacionamientos deben ser demarcadas con líneas segmentadas blancas con ancho de 150 mm, de 600 mm pintados y 600 mm sin pintar y la leyenda “TAXI”. Debe tener un Ancho de 2.50 m y una señal vertical de parada de taxis. (INEN, 2011, p. 75)

### **2. Señalización vertical en estacionamiento zona tarifada**

#### **2.1 Señal retroreflectiva “NO ESTACIONAR” (R5-1a, 600x600 mm)**

**Descripción:** “Esta señal se utiliza para indicar la prohibición de estacionar a partir del lugar donde se encuentre instalada, en el sentido indicado por las flechas, hasta la próxima intersección” (INEN, 2011b, p. 41).

**Forma:** las señales deben estar colocadas a mínimo 300 mm del filo del bordillo, y máximo a 1,00 m. para evitar obstrucciones a los peatones, la altura libre de la señal no debe ser menor a 2.00 m desde la superficie de la acera hasta el borde inferior de la señal o 2.20 m para reducir la interferencia que pueden ocasionar vehículos estacionados. (INEN, 2011b,p.41 )

### **3. Señalización temporal para trabajos en la vía y propósitos especiales.**

#### **3.1 Serie de aproximación a zona de trabajo (T1). Hombres trabajando (T1-1, 600x600 mm)**

**Descripción:** “Esta señal se emplea para advertir la proximidad a un tramo de la vía que se ve temporalmente afectado por la ejecución de una obra que perturba el tránsito en la calzada o sus zonas aledañas” (INEN, 2011b, p. 145).

**Forma:** “Símbolo y orla negros, fondo naranja retroreflectiva” (INEN, 2011b, p.145).

### 3.2 Conos de tránsito

**Descripción:** “Se emplean para delinear carriles temporales de circulación, especialmente en los periodos de secamiento de pinturas sobre el pavimento” (INEN, 2011b, p. 158).

**Forma:** Son dispositivos en forma de cono truncado fabricados en material plástico anaranjado, con protección ultrasolar para evitar su decoloración y de alta resistencia al impacto, de tal manera que no se deteriore ni cause daño a los vehículos. Debe tener un mínimo de 450 mm de altura, con base de sustentación cuadrada, circular o de cualquier otra forma que garantice su estabilidad. Los conos de 450 mm tendrán dos bandas de 50 mm, separadas entre si de 100 mm. Los conos cuya altura sea de 700 mm o superior, deben tener bandas de 150 mm (la superior) y de 100 mm (la inferior) elaboradas en laminas reflectivas mínimo Tipo IV color blanco.(INEN, 2011b, p.158)

### 3.3 Cintas plástica

**Descripción:** “Estos elementos tiene por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo” (INEN, 2011b,p.159).

**Forma:** Se fijan en los delineadores tubulares, de 50,8 mm (2 pulg) de diámetro de 1,40 a 1.60 m de altura libre, que se colocan en forma continua sobre el terreno distanciados cada 3 m, aproximadamente. Se utilizan como mínimo dos hiladas de cinta, con una separación entre si de 500 mm, de colores naranja y blanco, alternados. También podrán usarse cintas de colores negro y amarillo o amarillo y blanco. (INEN, 2011b, p. 159).

#### 4.6 Presupuesto

PROYECTO: DISEÑO DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR TARIFADO EN LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE LA AVENIDA ROCAFUERTE Y SUCRE DEL CANTON PASAJE					
UBICACIÓN:		Pasaje, calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte			
PROPONENTE:		Ing. Oswaldo Gonzalo Morocho Sinchiguano			
PRESUPUESTO					
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	P/UNTARIO	C/TOTAL
<b>RUBRO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>			<b>\$ 3.404,01000</b>	
#	<b>PRELIMINARES</b>				
1	Transporte de material, equipo	U	1,0000	25,0000	25,0000
2	Limpieza del área	m2	1.292,0000	1,5100	1.950,9200
	<b>SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL</b>				
3	Pintura de tráfico (señalización de estacionamientos-WESCO-azul) (galon)	U	4,0000	120,0000	480,0000
4	Pintura de tráfico (señalización de estacionamientos-WESCO-blanca) (5 galon)	U	2,0000	120,0000	240,0000
5	Señal retroreflectiva "NO ESTACIONAR" (R5-1a,600x600mm)	U	2,0000	184,3500	368,7000
	<b>CONTROL AMBIENTAL Y RIESGO LABORAL</b>				
6	Señalización de aproximacion a zona de trabajo-Hombres trabajando (T1-1, 600x600 mm)	U	1,0000	139,3900	139,3900
7	Suministro de conos de transito	U	5,0000	35,0000	175,0000
8	Cinta plastica de Peligro (negro y amarillo)(rollo)	U	1,0000	25,0000	25,0000
FECHA: 16 DE JUNIO DEL 2018				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.404,01</b>
FIRMA:				<b>12%IVA</b>	<b>\$ 408,48</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 3.812,49</b>
		<b>Son:</b>		TRES MIL CUATROCIENTOS CUATRO CON CERO UNO	

## 4.7 Programación de obras

### CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJO

PROPONENTE: ING. OSWALDO GONZALO MORORCHO SINCHIGUANO

PLAZO: 5 DIAS CALENDARIOS.

ACTIVIDADES						TIEMPO EN DIAS
ITEM	RUBRO	U.	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL	5
	<b>PRELIMINARES</b>					
1	TRANSPORTE DE MATERIAL, EQUIPO	U	1,00	25,00	25,00	1,00
2	LIMPIEZA DEL AREA	m2	1292,00	1,51	1.950,92	25 1292,00 1.950,92
	<b>SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL</b>					
3	Pintura de tráfico (señalización de estacionamientos-WESCO-azul) (galon)	U	4,00	120,00	480,00	4,00 480,00
4	Pintura de tráfico (señalización de estacionamientos-WESCO-blanca) (5 galon)	U	2,00	120,00	240,00	2,00 240,00
5	Señal retroreflectiva "NO ESTACIONAR" (R5-1a,600x600mm)	U	2,00	184,35	368,70	2,00 368,70
	<b>CONTROL AMBIENTAL Y RIESGO LABORAL</b>					
6	Señalización de aproximacion a zona de trabajo-Hombres trabajando (T1-1, 600x600 mm)	U	1,00	139,39	139,39	1,00 139,39
7	Suministro de conos de transito	U	5,00	35,00	175,00	5,00 175,00
8	Cinta plastica de Peligro (negro y amarillo)(rollo)	U	1,00	25,00	25,00	1,00 25,00
<b>TOTAL</b>					<b>3.404,01</b>	
<b>AVANCE PROGRAMADO</b>					PARCIAL	3.404,01
					ACUMULADO	3404,01
					% PARCIAL	10000,00%
					% ACUMULADO	100,00%

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La implementación de una tarifa a los estacionamientos que se disponen en la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte provocará que los usuarios por temor a pagar costos muy elevados por el estacionamiento de su vehículo durante varias horas; sean reducidos, convirtiéndose en un sistema rotativo, obligando a que los usuarios busquen plazas en zonas no congestionadas o utilicen el transporte público, consiguiendo con esta alternativa que esta área se descongestione.

En el estudio realizado por Tsai & Chu (2006) en Taiwán como estrategia para disminuir el uso del transporte privado y paralelamente reducir el congestionamiento vehicular y las consecuencias que esto genera centran su estudio en la cuestión de la recaudación de tarifas de estacionamiento utilizada por algunos gobiernos donde es el gobierno quien establece la tarifa en asesoría de una empresa privada y los consumidores (conductores) eligen el estacionamiento considerando los costos totales, que consisten en la tarifa de estacionamiento y el costo de tiempo de búsqueda (con congestión).

- La distribución acertada del espacio disponible de la calzada prevista para estacionamientos de los automóviles permitirá descongestionar la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte ofreciendo a los usuarios áreas cómodas y seguras.
- Con la información obtenida en los estudios de campo realizados en la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte se evidenció que por ser el área analizada un sector comercial existe problemas en el tránsito vehicular producido por la falta de regulación del uso de los estacionamientos disponibles en el área, que trae como consecuencia saturación vehicular.
- Durante el levantamiento de la información en el área analizada se evidencia que el congestionamiento vehicular provoca malestar tanto en peatones como en conductores debido al incremento en el tiempo de recorrido y el ruido generado por la bocina de los carros, debido a la interrupción del

tránsito por el estacionamiento a doble fila de los vehículos reduciendo el área de circulación, por lo tanto, los resultados de la encuesta evidencian la aceptación de la alternativa de solución.

- La alternativa de solución adoptada permitirá descongestionar la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte solucionando la problemática que existe actualmente en esta calle donde en promedio la demanda de estacionamiento es de 0.34 minutos por usuario.

Zhang & Zhu (2016) en su investigación explican la importancia de establecer precios razonables para el estacionamiento en áreas metropolitanas como Shanghai. En su investigación abordan este problema desde la perspectiva del comportamiento de elección que trata el valor mínimo o máximo aceptable que un conductor establece para un atributo. En su investigación explican que los cargos de estacionamiento, el tiempo dedicado a la búsqueda de un espacio de estacionamiento y el tiempo de caminata después de encontrar el espacio para estacionarse, todos tienen una influencia significativamente negativa en las opciones de estacionamiento.

## **Recomendaciones**

- Es necesario realizar la señalización vertical y horizontal adecuada en la zona concordando con el diseño geométrico de la calle de estudio, que informen tanto a conductores como peatones y regulen su comportamiento, contribuyendo a una adecuada circulación y correcto uso de los estacionamientos y calzada de circulación.
- Se recomienda para la elaboración de este tipo de proyectos, vinculados con el bienestar de la sociedad, se efectúen visitas al lugar donde se genera el problema y su respectivo estudio de campo para la recopilación de datos lo más precisos y confiables posibles.
- Es importante que los usuarios de los estacionamientos de la calle Juan Montalvo entre la Av. Sucre y Rocafuerte respeten las señales de tránsito que se encuentran en esta calle para no interrumpir el tránsito y por ende descongestionar este sector.
- Es recomendable que la alternativa de solución adoptada en este trabajo se implemente en los lugares donde se presentan problemas de congestión vehicular, ya que sería una alternativa muy factible que no sólo ayudará a reducir el tráfico, sino que también genera ingresos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barrios, C., Martínez, M., Sánchez de Molina, J., & Toribio, M. (2003). La tarificación viaria y sus efectos sobre el bienestar social. *Estudios de Economía Aplicada*, 21, 283–296. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/301/30121206/>
- Cao, J., & Menendez, M. (2015). System dynamics of urban traffic based on its parking-related-states. *Transportation Research Part B: Methodological*, 81, 718–736. <https://doi.org/10.1016/J.TRB.2015.07.018>
- Carpio, J., Martínez, J., & Daudén, F. (2014). Mobility and Urban Planning Integration at City-regional Level in the Design of Urban Transport Interchanges (EC FP7 NODES Project–Task 3.2.1.). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 160, 224–233. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.12.134>
- Fernández, R., & Valenzuela, E. (2004). Gestión ambiental de tránsito: cómo la ingeniería de transporte puede contribuir a la mejoría del ambiente urbano. *EURE (Santiago)*, 30(89), 97–107. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612004008900006>
- Giuffrè, T., Siniscalchi, S., & Tesoriere, G. (2012). A novel architecture of Parking management for Smart Cities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 53, 16–28. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.856>
- González, J. (2012). Caracterización del ruido producido por el tráfico vehicular en el centro de la ciudad de Tunja, Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (36), 311–343. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224431015>
- Grange, L., & Troncoso, R. (2015). Límites de la tarificación vial. *Eure*, 41(122), 167–184. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612015000100008>
- Guillen, D. (2014). *Estudio del comportamiento peatonal en los cantones Pasaje y Santa Rosa, provincia de El Oro*. Universidad de Cuenca. Retrieved from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5348/1/TESIS.pdf>
- Guío, F. (2010). Flujos peatonales en infraestructuras continuas : marco conceptual y modelos representativos Pedestrian Flows in Continuous Infrastructures : Conceptual Framework and Representative Models conceptuel et modèles représentatifs. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 29, 1–25. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/1942/194214466011/>
- Hernández, D. (2012). Activos y estructuras de oportunidades de movilidad. Una propuesta analítica para el estudio de la accesibilidad por transporte público, el bienestar y la equidad. *Eure*, 38(115), 117–135. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612012000300006>
- INEN. (2011a). Señalización vial. Señalización Horizontal, 2, 103. Retrieved from [https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015\\_reglamento\\_tecnico\\_señalizacion\\_horizantal.pdf](https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_señalizacion_horizantal.pdf)

- INEN. (2011b). Señalización vial. Señalización vertical, *1*, 215. <https://doi.org/RTEINEN004-2:2011>
- Iracheta, A. (2011). La necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en grandes ciudades mexicanas. *Revista INVI*, *26*(71), 133–142. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582011000100006>
- Macea, L., Márquez, L., & Soto, J. (2017). Elasticidad de la demanda de estacionamiento ante variaciones sistemáticas del ingreso en Montería, Colombia. *Ingeniería y Desarrollo*, *34*(5), 513–532. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/852/85252030014/>
- Migliore, M., Burgio, A. Lo, & Di Giovanna, M. (2014). Parking pricing for a sustainable transport system. *Transportation Research Procedia*, *3*(July), 403–412. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.10.021>
- Ortúzar, J. de D. (2002). Displacements: Is it possible to reduce vehicular congestion? *ARQ (Santiago)*, *(52)*, 7–9. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962002005200005>
- Pedraza, F., Hernández, C., & López, D. (2013). Sistema de comunicación TCP / IP para el control de una intersección de tráfico vehicular TCP / IP Communication System for Controlling a Vehicular Traffic Intersection. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, *14*(4), 583–594. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405774313722686>
- Pedraza, L., Hernández, C., & López, D. (2012). Vehicular traffic control using ANFIS. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, *20*(40), 79–88. Retrieved from [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052012000100008&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052012000100008&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Pérez, F., Bautista, A., Salazar, M., & Macias, A. (2014). Analisis de flujo de trafico vehicular a travez de un modelo macroscopico. *DYNA*, *81*, 36–40. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/496/49630405005/>
- Quintero, J. (2011). Road Inventories and the Road Net Categorization in the Traffic and Transport Engineering Studies. *Facultad de Ingeniería, UPTC*, *20*(30), 65–77. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3758451>
- Robles, D., Ñañez, P., & Quijano, N. (2009). Control y simulación de tráfico urbano en Colombia: Estado del arte. *Revista de Ingeniería*, 59–69. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-49932009000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932009000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Rondón, H., Reyes, F., & Urazán, C. (2013). Effect of reducing traffic speed on the durability of a road asphalt layer. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, *21*, 139–146. Retrieved from [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052013000100012&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052013000100012&script=sci_arttext)
- Sallas, M. (2009). Gestión de la movilidad mediante tarifas. *Revista de Ingeniería*, *(29)*, 129–136. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-49932009000100016&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-49932009000100016&script=sci_arttext&tlng=en)

- Salleh, B., Rahmat, R., & Ismail, A. (2015). Expert System on Selection of Mobility Management Strategies towards Implementing Active Transport. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 2896–2904. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815038951>
- Sánchez, P., & Villa, M. F. (2009). Modelado y simulación del problema de movilidad vehicular en un sistema de intersecciones semafóricas. *Lámpsakos*, 8, 15–22. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4490295>
- Santos de la Cruz, E. (Universidad N. M. de S. M. (2007). Contaminación sonora por ruido vehicular en la avenida Javier Prado. *Industrial Data*, 10(1), 1–6. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/816/81610103/>
- Silva, L. (2010). Transport impact of in urban planning: the case of Transmilenio in Bogota. *Territorios*, (22), 33–64. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/357/35714236003/>
- Torres, R. (2015). *Diseño de áreas para estacionamiento vehiculares en Avenida Arizaga desde la Avenida Guayas hasta la Avenida Ayacucho*. Universidad Técnica de Machala.
- Transportation Research Boards. (2000). *Highway Capacity Manual*. United States of America. Retrieved from [https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/highway\\_capacital\\_manual.pdf](https://sjnavarro.files.wordpress.com/2008/08/highway_capacital_manual.pdf)
- Tsai, J.-F., & Chu, C.-P. (2006). Economic analysis of collecting parking fees by a private firm. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(8), 690–697. <https://doi.org/10.1016/J.TRA.2005.12.001>
- Zanca, E. (2011). Movilidad urbana y cotidianeidad ascendente\_estrategias educativas para el empoderamiento del transporte comunitario. *Revista Transporte y Territorio*, 4, 10–28. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/3330/333027082002/>
- Zhang, R., & Zhu, L. (2016). Curbside parking pricing in a city centre using a threshold. *Transport Policy*, 52, 16–27. <https://doi.org/10.1016/J.TRANPOL.2016.06.008>

## ANEXOS

### ANEXO A. Modelo de encuesta para el estudio de la opinión de los usuarios

**Fecha:**

**Numero de Encuesta:**

**Pregunta N°1:** ¿Considera usted que el congestionamiento vehicular que se produce en esta calle es un problema importante que debe solucionarse?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°2:** ¿Cree usted que hacen falta espacios de estacionamiento adecuados en este sector?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°3:** ¿Considera usted que el congestionamiento vehicular es generado por la falta de estacionamiento en este sector?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°4:** ¿Le es fácil encontrar un espacio donde estacionar su vehículo cerca del lugar donde realizara sus compras?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°5:** ¿Cuánto demora usted en poder estacionar su vehículo?

5-10 minutos	<input type="checkbox"/>
10-15 minutos	<input type="checkbox"/>
15-20 minutos	<input type="checkbox"/>
20 minutos en adelante	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°6:** ¿Cuánto demora usted en transitar por el tramo de la calle Juan Montalvo que se encuentra entre la Av. Sucre y Rocafuerte?

5-10 minutos	<input type="checkbox"/>
10-15 minutos	<input type="checkbox"/>
15-20 minutos	<input type="checkbox"/>
20 minutos en adelante	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°7:** ¿La concurrencia de vehículos por esta calle es la misma durante días ordinarios y fines de semana?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

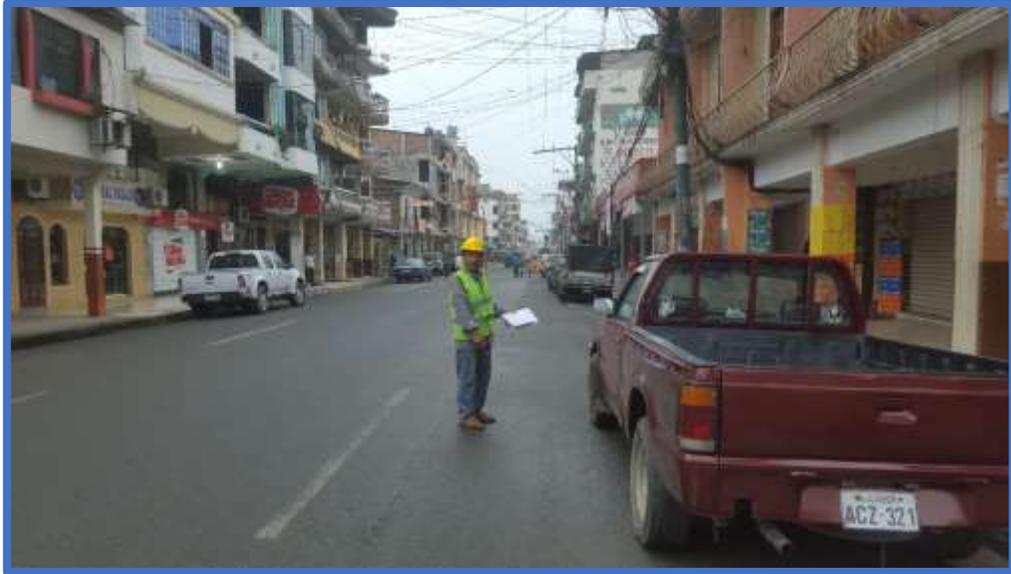
**Pregunta N°8:** ¿Considera usted que si se implementa un sistema de estacionamientos tarifados que regule los estacionamientos solucionaría el problema de congestión vehicular?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**Pregunta N°9:** ¿Considera usted que el permanente estacionamiento de los taxis aporta a la generación del congestión vehicular?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

**ANEXO B.** Fotografías tomadas durante el desarrollo de la encuesta



**ANEXO C.** Fotografía del desarrollo del aforo peatonal- Acera 1. Comercial Agurto



**ANEXO D.** Fotografía del desarrollo del aforo peatonal- Acera 2. EL AKI



**ANEXO E.** Fotografías del aforo sobre la demanda de estacionamientos- Acera 1.  
Comercial Agurto



**ANEXO F.** Fotografías del aforo sobre la demanda de estacionamientos- Acera 2. EL  
AKI



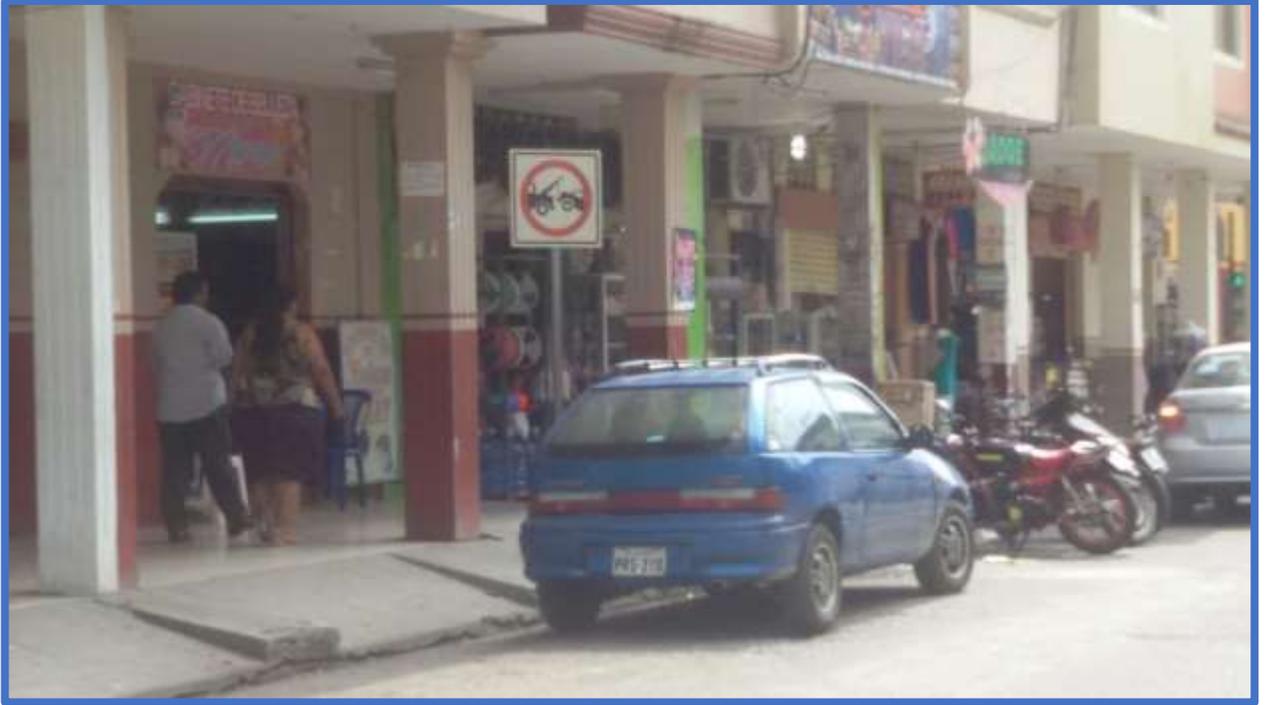
**ANEXO G. Señales de tránsito existentes en el área estudiada**



Señal de “PARE” innecesaria, debido que ya está el semáforo



Vehículos estacionados en acera 1 (Comercial Agurto) donde hay una señal de “NO ESTACIONAR”



**ANEXO H.** Estado actual de la capa de rodadura



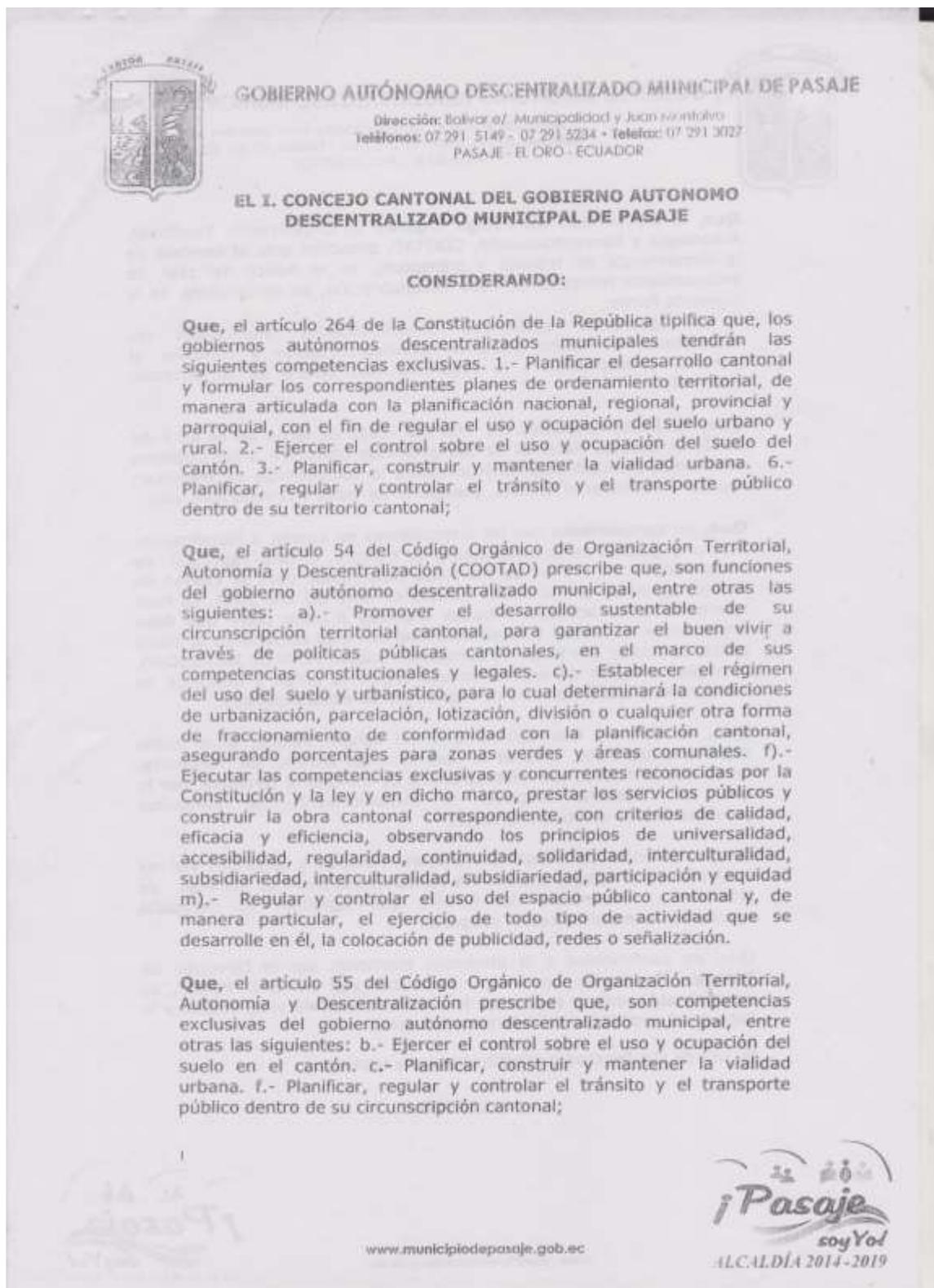
**ANEXO I.** Taxis estacionados, ocupando un carril



**ANEXO J.** Situación actual del congestionamiento en el sector analizado



**ANEXO K. Ordenanza que regula el tránsito y transporte terrestre en el Cantón Pasaje**





## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

**Que**, el artículo 130 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD, prescribe que, el ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma:

A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal;

**Que**, mediante Resolución No. 006-CNC-2012 de fecha 26 de abril del 2012, el Consejo Nacional de Competencias transfiere a los Gobierno Autónomos Descentralizados Municipales la competencia de planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y la seguridad vial;

**Que**, en cumplimiento con las disposiciones en cuanto a Planificación, control y gestión de la competencia de tránsito, el GAD Municipal de conformidad con el Plan de Movilidad Sustentable para la Ciudad de Pasaje, aprobado por el Ilustre Cabildo en Abril del año 2014, se hace referencia a las acciones y tareas urgentes a corto plazo que debe implementar el Cabildo y de conformidad con este documento se debió aplicar al primer año luego de aprobado el citado PLAN DE MOVILIDAD, la implementación de ordenanza que regule la carga y descarga de mercancías y una ordenanza de regulación del espacio público.

**Que**, el Plan de Movilidad Urbana del cantón Pasaje, tiene como objetivo entre otros, ordenar la operación del sistema de transporte, hasta que se cuente con infraestructura de transporte terrestre, por lo que es necesario disponer el establecimiento de paraderos provisionales en el ámbito cantonal;

**Que**, la Dirección de Tránsito y Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Municipal Pasaje, expone los fundamentos técnicos del Plan de Movilidad Sustentable del cantón, que justifican su necesaria aprobación e implementación temporal.

**Que**, de conformidad a la propuesta planteada por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, es indispensable realizar cambios a la direccionalidad de vías, debido a la falta de alternabilidad de determinadas calles.

En uso de sus facultades constitucionales y legales:

**EXPIDE:**

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)





## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar #7, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

### LA ORDENANZA QUE REGULA EL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE EN EL CANTÓN PASAJE.

#### CAPITULO I

#### DEL AMBITO DE APLICACIÓN Y PLANIFICACION DE RUTAS TRANSPORTE PÚBLICO y PRIVADO

**Art. 1.- Ámbito de aplicación.-** Las disposiciones de esta ordenanza, se aplicarán a todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que utilicen las vías públicas o presten el servicio de transporte de cualquier modalidad y que estén ubicadas dentro del cantón Pasaje.

**Art. 2.- De las modificaciones de rutas y creación de nuevas.-** La modificación o creación de rutas será formulada por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial; o a petición de quienes sean acreedores de títulos habilitantes, previa justificación de informes técnicos, que comprenderán :

- Insuficiencia de cobertura de la demanda, técnicamente determinada;
- Capacidad de la vía;
- Conservación del medio ambiente;
- Operatividad ordenada y eficiente del servicio;
- Oferta de vehículos modernos y de mayor capacidad.

La propuesta de modificación de rutas y nuevas rutas, debe contener los criterios técnicos, operativos y legales.

**Art. 3.- De los terminales interprovinciales temporales.-** Los vehículos de pasajeros de servicio interprovincial, que tengan origen, destino o tránsito por el cantón Pasaje, cuyo permiso o contrato de operación les faculte tomar pasajeros en la ciudad de Pasaje, se ubicarán en los sectores pre-establecidos de conformidad con los estudios realizados por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Municipal de Pasaje de conformidad con el siguiente cuadro:



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORD - ECUADOR

LOCALIZACIÓN DE TERMINALES TEMPORALES PARA OPERADORAS INTERPROVINCIALES	
OPERADORAS	UBICACIÓN PROVISIONAL
PANAMERICANA	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
OCCIDENTAL	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
PULLMAN SUCRE	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
AZUAY	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
RUTAS ORENSES	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
OROGUAYAS	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
CONTURCIP	EN LA CALLE SUCRE ENTRE AV. OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR

**Art. 4.-** Las rutas de ingreso y salida de la ciudad de Pasaje, de las diferentes Operadoras de servicio de transporte INTER-PROVINCIAL de pasajeros, serán los siguientes:

**1. De los vehículos que arriban por la carretera estatal Nro. 59 (Perimetral Sur) desde la sierra ecuatoriana.**

- Tomarán la Perimetral Sur hasta el intercambiador de tránsito a la altura de la calle Sucre e ingresarán por la misma hasta su terminal.
- Para salir de la ciudad tomarán la calle Sucre hacia el intercambiador de tránsito de la Perimetral, por donde se dirigirán a su destino.

**2. De los vehículos que arriban por la carretera estatal nro. 59 (Perimetral Sur) o carretera colectora nro. 584 (Y del enano-Buenavista) desde la costa ecuatoriana, de Loja o el Perú.**

- Llegarán hasta el intercambiador de tránsito de la carretera colectora 59 (Machala - Cuenca) **no pueden ingresar por la avenida José Gallardo** y tomarán la Perimetral Sur de Pasaje



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfono: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

hasta el intercambiador de tránsito a la altura de la calle Sucre e ingresarán por la misma hasta su terminal.

- Para salir de la ciudad tomarán la calle Sucre hacia el intercambiador de la Perimetral, por donde se dirigirán a su destino sea sierra o costa.

### 3. De los vehículos que arriban por la carretera E 584 desde el Cantón El Guabo.

- Llegarán por el puente El Donque sobre el río Jubones, tomarán la Avenida Azuay, Calle García Moreno, Avenida Jubones, calle Héctor Encalada, calle Néstor Nieto, calle Municipalidad, calle Galo García, calle Sucre, Terminal provisional.
- Para salir de la ciudad desde el Terminal provisional tomarán la calle Galo García, Ochoa León, Néstor Nieto, Avenida Jubones, García Moreno, Eloy Alfaro, Atahualpa, Avenida Azuay, puente el Donque rumbo al Cantón El Guabo.

**Art. 5.-** Los vehículos de pasajeros de servicio Intraprovincial que tengan origen, destino o tránsito por el cantón, cuyo permiso de operación les faculte tomar pasajeros en la ciudad de Pasaje, se ubicarán en sitios provisionales, de conformidad con el siguiente cuadro:

LOCALIZACIÓN DE TERMINALES TEMPORALES PARA OPERADORAS INTRAPROVINCIALES	
OPERADORAS	UBICACIÓN PROVISIONAL
CALDERÓN	CALLE ELOY ALFARO ENTRE 1RO DE NOVIEMBRE Y OLMEDO (LOCAL PROPIO)
ORO EXPRESS	CALLE OCHOA LEÓN ENTRE AV. ROCAFUERTE Y SAN MARTIN (LOCAL PROPIO)
PASAJE	CALLE JUAN MONTALVO Y SIN NOMBRE CERCA AL COLEGIO ING. JOSE CORSINO CARDENAS (LOCAL PROPIO)

**Art. 6.-** Las rutas de ingreso y salida de la ciudad de Pasaje, de las diferentes Operadoras de servicio Intraprovincial de transporte de pasajeros, serán las siguientes:

### 1.- De los vehículos que arriban por las carreteras colectoras Nro. 59 (Perimetral Sur) de la sierra ecuatoriana.



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar s/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

**Salida de la Operadora PASAJE hacia la parroquia Casacay, Uzhcurrumi y sectores aledaños**, lo hará por la calle Juan Montalvo, Enrique Coello, Machala, 4 de Agosto, Piedrahita, Rocafuerte, Iro. de Noviembre, Av. Jubones, carretera colectora estatal nro.59

**El ingreso de la operadora PASAJE desde la Estatal 59 por el norte**, toma la Avenida Jubones, Olmedo, San Martín, 9 de Octubre, Rodrigo Ugarte, Ochoa León, Humberto Abad, Juan Montalvo, Terminal.

**2.- De los vehículos que arriban por la carretera colectora Nro. 59 (Perimetral Sur) de la costa ecuatoriana.**

**El ingreso de las operadoras CALDERÓN Y ORO EXPRESS** que vienen desde la ciudad de Machala, por la carretera colectora nro. 59, ingresarán por la Avenida General José Gallardo luego la Avenida Quito hasta la calle 4 de Agosto, Calle Piedrahita, Avenida Rocafuerte, Iro de Noviembre hasta el terminal.

**La salida de las operadoras CALDERÓN Y ORO EXPRESS** lo harán por la calle Eloy Alfaro, Iro. de Noviembre, John F. Kennedy, Olmedo, San Martín, Machala, Micro Terminal Cooperativa El Oro, Ochoa León, Rodrigo Ugarte, 9 de Mayo, Avenida José Gallardo.

**3.- De los vehículos que arriban por la carretera colectora Nro. 584 (Vía a Buenavista) de la costa ecuatoriana**

**El ingreso de la operadora ORO EXPRESS**, que llega por la carretera colectora Nro. 584 (Vía a Buenavista), arribará por la calle Sucre, Avenida Jubones, Avenida Rocafuerte, Calle 04-71, San Martín, Circunvalación del estadio, 4 de Agosto, Independencia, Enrique Coello, Municipalidad, Terminal temporal.

**Salida de la Operadoras ORO EXPRESS y CALDERON**, hacia la Parroquia Buenavista, San Juan de Cerro Azul y Cantón Santa Rosa, inicia Calle Municipalidad, Rodrigo Ugarte, Avenida Quito, San Martín, giro a la izquierda en calle sin nombre a la altura del estadio Carlos Falquez, puente sobre el canal de riego en la Avenida Jubones, calle Sucre, carretera colectora nro. 584 (Vía a Buenavista).

**Salida de la Operadora PASAJE, hacia las Parroquias Buenavista y sectores aledaños**, inicia Calle Juan Montalvo, Rodrigo Ugarte, Avenida Quito, San Martín, giro a la izquierda en calle 01-03 a la altura del estadio Carlos Falquez, puente sobre el canal de riego en la avenida Jubones, calle Sucre, carretera colectora nro. 584 (Vía a Buenavista).



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar y Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

**El Ingreso de la Operadora PASAJE desde el Sur** por la carretera colectora nro. 584 (Buenavista), calle Sucre, a la izquierda por la Avenida Jubones, Avenida Rocafuerte, a la izquierda por la primera Calle 04-71, San Martín, giro Izquierdo por el Estadio, 4 de Agosto, Independencia, Calle 04-07, Avenida Enrique López, Juan Montalvo, Terminal temporal.

**4.- De los vehículos que arriban por las carreteras colectoras Nro. 59 (Vía a Cuenca) de la sierra ecuatoriana.**

**El ingreso de las Operadoras CHILLA y GUANAZÁN** lo harán por la carretera colectora Nro. 59 (Perimetral Sur) hasta el intercambiador de tránsito de Loma de Franco, Avenida Alberto Zambrano, calle Galo García, Calle Juan Montalvo, hasta la Calle Oswaldo Hurtado, Terminal que se ubicará sobre la calle Colón.

**La salida de las operadoras CHILLA y GUANAZÁN** lo harán desde la Terminal temporal, Calle Colón, Calle Galo García, Avenida Alberto Zambrano, Perimetral Sur hacia su destino.

Las terminales temporales de estas dos empresas pueden ser reubicadas en lugares estratégicos, previo visto bueno de la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, siempre que favorezca al usuario de las mismas y no cause problemas de contaminación y/o congestión.

**Art. 7.- Las operadoras del transporte urbano JOLUMBO y TRANSPASAJE**, obligatoriamente cumplirán las rutas, horarios y tiempos establecidos por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje y la modalidad a implementarse se denominará **CIRCUITO**, para garantizar que todas las paradas de los buses sean fuera del perímetro consolidado de la ciudad. No se permitirá tiempos de espera en ningún lugar que no sea el fin del circuito.

**Art. 8.- Las Operadoras del transporte urbano Jolumbo y Transpasaje** se someterán a los Contratos de Operación que se suscriban una vez aprobada la presente ordenanza con la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, de conformidad con las leyes y reglamentos que rigen para este tipo de servicio.

**Art. 9.- El transporte de carga y/o venta** de alimentos o productos que se realice en vehículos, tricimotos, o vehículos de tracción humana, no podrán circular o estacionarse en la ciudad dentro del perímetro delimitado por la Avenida Eloy Alfaro, Calle Colón, calle San Martín y

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)

**¡Pasaje**  
soy Yo!  
ALCALDÍA 2014 - 2019



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

Calle 1 de Noviembre, que conforman el centro comercial consolidado de la ciudad.

**Art. 10.-** Los vehículos que transporten carga pesada, como banano, maquinarias, materiales pétreos u otras cargas, observarán las siguientes disposiciones:

- Los vehículos de carga cuyo peso bruto transportado sea mayor a 4 toneladas, que tengan origen en Tres Cerritos, Palenque, Calichana, y zonas aledañas, y toda cantera que esté al Sur de la ciudad, **NO** podrán ingresar a la misma, debiendo obligatoriamente tomar las carreteras Colectoras Nro. 59 o 584 para su desplazamiento.
- Los vehículos de carga cuyo peso bruto transportado sea mayor a 4 toneladas, que tenga origen al Norte, Este y Oeste de la ciudad y que vayan hacia parroquias rurales u otros cantones o provincias, **NO** podrán ingresar a la ciudad o usar vías urbanas en calidad de tránsito. Observarán el siguiente recorrido: Desde las canteras saldrán en dirección al Puente sobre el río Jubones con rumbo al Cantón El Guabo y tomarán las carreteras estatales para llegar al destino. El retorno lo harán observando el mismo recorrido.
- Los vehículos de carga menores o iguales a 4 toneladas de peso bruto ingresarán a la ciudad observando las disposiciones de esta ordenanza. (Art.25.- DE LAS PROHIBICIONES...numeral 25.4)

### CAPITULO II

#### DEL CAMBIO DE SENTIDO VIAL E INCORPORACIÓN DE ÁREAS PASIVAS AL PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DE LA CIUDAD

**Art. 11.-** Cambio de sentidos de vías y carriles exclusivos para buses.-

1. La calle Municipalidad cambiará su sentido vial entre la calle Sucre y Avenida Rocafuerte y su sentido será de recorrido Sureste-Noroeste, el resto de la calle Municipalidad conservará su sentido actual.
2. Sobre la calle Eloy Alfaro desde la calle Independencia hasta la calle Olmedo se define al carril derecho para uso de los buses de transporte urbano con el carácter de exclusivo,



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

- prohibiéndose el uso para circulación o parqueo de todo tipo de vehículo que no corresponda a las operadoras de transporte urbano de pasajeros.
3. La Avenida Azuay desde la calle 9 de Octubre hasta la calle Atahualpa será de sentido (ESTE-OESTE), disponiéndose que el carril derecho sea de uso exclusivo para buses.
  4. La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial, queda autorizada previo justificativo para realizar cambios direccionales de las calles de la ciudad, con visto bueno de Alcaldía a través de una Resolución Administrativa.
  5. La calle Independencia desde la calle Bolívar hasta la calle Rodrigo Ugarte su costado derecho será para uso exclusivo de buses urbanos.
  6. En la calle Rodrigo Ugarte desde la calle 9 de Octubre hasta la calle 9 de Mayo, el costado derecho será de uso exclusivo para buses.
  7. En la calle 4 de Agosto desde la Avenida Quito hasta la calle 9 de Mayo, se ubicará en su costado derecho un carril exclusivo para circulación de buses.
  8. Se prohíbe el estacionamiento de todo tipo de vehículo en los carriles exclusivos.

### Art. 12.- Incorporación de áreas pasivas.-

1. Al no requerirse el área completa de la Avenida Quito entre la calle Bolívar, Avenida Azuay y calle Colón, se incorporará este espacio vial a un área pasiva de la ciudad, para que en este sitio se considere la creación de un parque lineal, área comercial/recreacional o aquello que la Dirección de Planificación Urbana recomiende.
2. El tramo de la calle Municipalidad comprendido entre la calle Sucre hasta la Avenida Rocafuerte, será semi-peatonal, permitiendo únicamente el paso vehicular con isla de parqueo para un vehículo para carga y descarga urgente. No se permitirá el parqueo de ningún vehículo sin autorización.
3. El tramo de la calle Sucre desde la calle Ochoa León a la calle Juan Montalvo será semi-peatonal de iguales características que la calle Municipalidad.
4. Las calles Municipalidad y Sucre en los tramos semi-peatonales se diseñará y reglamentará el uso del suelo de manera específica, para convertirlas en cordones turísticos/comerciales por excelencia de la ciudad.
5. La carga y descarga de mayor tiempo se dará en las noches de acuerdo al horario que se ha establecido en la presente ordenanza, pero será susceptible de cambio si la Dirección de

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)

ALCALDÍA 2014-2019



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

Tránsito, Transporte, y Seguridad Vial del GAD Pasaje lo estima prudente, emitirá el permiso respectivo.

### CAPITULO III

#### DE LOS ESTACIONAMIENTOS DEL TRANSPORTE PÚBLICO INTRACANTONAL

**Art. 13.-** Todas las operadoras que brinden servicio de Taxis y Carga liviana y mixta dentro de la cabecera cantonal de Pasaje, estarán sujetas a la modalidad del Sistema Integrado de Transporte Urbano (SITU), para este fin se otorga 30 días desde la aprobación de la presente ordenanza hasta la implementación del sistema.

**Art. 14.-** El Sistema integrado de transporte urbano (SITU) solo concederá aparcamientos para el número de operadoras especializadas (taxis-carga liviana y mixta) que tengan contratos de operación para prestar sus servicios en la ciudad de Pasaje.

**Art. 15.-** Para el adecuado funcionamiento del SITU (Sistema Integrado de Transporte Urbano) todas las plazas de estacionamiento que se otorguen serán administradas por las empresas proveedoras del servicio urbano (taxis convencionales y carga liviana y mixta).

**Art. 16.-** Cada plaza de estacionamiento tendrá igual número de espacios de parqueo como número de operadoras que por especialidad exista.

**Art. 17.-** El SITU (Sistema Integrado de Transporte Urbano) preverá que las operadoras de taxis como de camionetas dispongan de un lugar de estacionamiento fuera de las calles para no congestionar las mismas, en tal virtud se adquirirán o arrendarán los espacios adecuados para tal fin. Los lugares de parqueo comunes serán administrados por las operadoras según su especialidad bajo un sistema democrático.

**Art. 18.-** El SITU (Sistema Integrado de Transporte Urbano) funcionará de manera rotativa en cada uno de los nuevos estacionamientos y los cajones de parqueo los ocuparán de tal forma que siempre exista un representante de cada operadora en cada estación.

**Art. 19.-** Las operadoras del servicio de taxis y camionetas, serán identificadas con un número, (designado por la Dirección de Tránsito,

10



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar s/n, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD de Pasaje) el mismo deben llevarlo en los costados superiores posteriores de los guardafangos delanteros de cada unidad con la finalidad de identificar con facilidad la Operadora a la que pertenecen.

**Art. 20.-** Las estaciones de conformidad con los estudios realizados para la implementación de plan tarifado para la ciudad, determinan el lugar que deben ocupar los TAXIS, las que pueden ser reubicadas en virtud de la demanda, sitios de interés y/o crecimiento de la ciudad, previo justificativo realizado por la Dirección de Tránsito del GAD Pasaje y aprobación de Alcaldía.

### ESTACIONAMIENTOS PARA TAXIS

ESTACIÓN HOSPITAL	SOBRE LA CALLE SUCRE Y 9 DE MAYO ESQUINA COSTADO IZQUIERDO
ESTACIÓN JUAN MONTALVO	SOBRE LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE BOLIVAR Y AZUAY, COSTADO DERECHO
ESTACIÓN AKI	SOBRE CALLE JUAN MONTALVO ENTRE SUCRE Y AVE. ROCAFUERTE, COSTADO DERECHO
ESTACIÓN COLON	SOBRE CALLE COLON ENTRE CALLE SAN MARTIN Y 4 DE AGOSTO, COSTADO DERECHO
ESTACIÓN PARQUE CENTRAL	SOBRE CALLE BOLIVAR ENTRE OCHOA LEON Y MACHALA, COSTADO DERECHO
ESTACIÓN MACHALA	SOBRE CALLE 10 DE AGOSTO ENTRE MACHALA Y 9 DE OCTUBRE, COSTADO DERECHO
ESTACIÓN SAN ANTONIO	AL INTERIOR DE LA PLAZA COMERCIAL SAN ANTONIO
ESTACIÓN TERMINALES	SOBRE LA CALLE SUCRE ENTRE CALLE OSWALDO HURTADO Y PERIMETRAL SUR
ESTACIÓN MI COMISARIATO	SOBRE LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE MALECON JUBONES Y DR. JAIME ROLDOS A.
ESTACIÓN MUNICIPALIDAD	SOBRE LA CALLE MUNICIPALIDAD ENTRE ROCAFUERTE Y SAN MARTIN COSTADO DERECHO
ESTACIÓN (PLAZOLETA)	SOBRE LA CALLE MUNICIPALIDAD Y ELOY ALFARO

**Art. 21.-** Para las operadoras de vehículos de carga liviana y mixta las estaciones se ubican de conformidad con los estudios realizados para la implementación de plan tarifado para la ciudad, las que pueden ser reubicadas en virtud de la demanda, sitios de interés y/o crecimiento de



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

la ciudad, previo justificativo realizado por la Dirección de Tránsito del GAD Pasaje y aprobación de Alcaldía.

### ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS DE CARGA LIVIANA Y MIXTA

ESTACION MUNICIPALIDAD	SOBRE LA CALLE MUNICIPALIDAD ENTRE RODRIGO UGARTE Y 4 DE AGOSTO, COSTADO DERECHO
ESTACION JUAN MONTALVO	SOBRE LA CALLE JUAN MONTALVO ENTRE 4 DE AGOSTO Y SAN MARTIN, COSTADO DERECHO
ESTACION COLON	SOBRE CALLE COLON ENTRE 4 DE AGOSTO Y SAN MARTIN, COSTADO DERECHO
ESTACION PIEDRAHITA UNO	SOBRE CALLE PIEDRAHITA ENTRE AVE. AZUAY Y ELOY ALFARO, COSTADO DERECHO
ESTACION MERCADO SUR	SE UBICARA A LOS ALREDEDORES DEL MERCADO SUR
ESTACION PIEDRAHITA DOS	SOBRE LA CALLE PIEDRAHITA ENTRE ELOY ALFARO Y AVENIDA JUBONES, COSTADO DERECHO

**Art. 22.-** Todas las operadoras que brinden servicio de Taxis convencionales, ejecutivos y Carga liviana y mixta tengan permiso de operaciones otorgados por el GAD Municipal o su ámbito geográfico sea el cantón de Pasaje, llevarán en el parabrisas posterior en su parte inferior, una banda de 15 cm. de ancho por todo el largo del parabrisas un distintivo que indique que la unidad opera en el Cantón Pasaje.

Dicho distintivo lo diseñará la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre, y Seguridad Vial del GAD Pasaje y hará conocer a todas las operadoras los términos técnicos para que confeccionen e instalen el distintivo en cada una de las unidades.

**Art. 23.-** Los vehículos que prestan servicios de transporte de carga liviana constituidos por Triciclos, sus estacionamientos se ubicarán temporalmente sobre la calle Juan Montalvo entre 4 de Agosto y Rodrigo Ugarte y no podrán usar más de 15 metros lineales de calzada.

**Art. 24.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD cantonal Pasaje, llevará un registro de todos los vehículos de tracción Humana ( Carros o triciclos) para identificarlos por tipos, tamaños y servicio que prestan, con el fin de regularizar su permanencia y recorrido dentro de la ciudad.

12

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)





## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar #1 - Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

### CAPITULO IV

#### DE LAS PROHIBICIONES Y EXEPCIONES

##### Art. 25.- PROHIBICIONES.-

**25.1.-** A las operadoras de transporte de pasajeros internacionales, inter-provinciales e inter-cantonaes, les queda terminantemente prohibido.

- a) Ingresar a la ciudad cuando están prestando servicio de transporte acorde a su permiso de operación. Se exceptúa de esta prohibición a las unidades de transporte, que por causas de mantenimiento deban trasladarse a centros de servicios especializados o garajes ubicados al interior de la ciudad, y buses de turismos que deban dejar o recoger pasajeros de hoteles o centros turísticos y gastronómicos ubicados en la ciudad.
- b) Operar desde terminales diferentes a los definidos en la presente ordenanza.

**25.2.-** A las operadoras o vehículos de transporte de carga pesada y materiales pétreos mayores a 4 toneladas o 5 metros cúbicos.

- a) Circular por la ciudad dentro del perímetro urbano o vías establecidas sin respetar lo dispuesto en la presente ordenanza.
- b) Los vehículos de transporte de carga pesada y materiales pétreos mayores a 4 toneladas o 5 metros cúbicos no podrán circular por la parroquia urbana Tres Cerritos teniendo que utilizar la vía estatal Cuenca - El Oro.
- c) Transportar materiales áridos y pétreos; sin la respectiva carpa o lona que cubra la totalidad de material transportado y sin protectores en las llantas posteriores de las volquetas. (Incluye los volquetes de hasta 5 metros cúbicos)
- d) Se prohíbe la descarga de productos que sirvan para abastecer exclusivamente a los locales de abasto y mercados, autorizando excepcionalmente su lugar de carga y descarga la Plaza San Antonio, conforme al horario establecido.

**25.3.-** A las empresas públicas o privadas que transportan combustible de cualquier naturaleza y tonelaje se les prohíbe:

- a) Circular por la ciudad dentro del perímetro urbano, sin autorización expresa de la Dirección de Tránsito de GAD Pasaje.
- b) Estacionar los vehículos en lugares no autorizados.

11



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/7, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL DRO - ECUADOR

- c) Usar las vías urbanas e Ingresar a la ciudad a los vehículos que estén de paso a otras localidades. (Salvo casos fortuitos y previa autorización expresa de la Dirección de Tránsito del GAD Pasaje)
- d) Dejar combustibles durante el día en las diferentes estaciones de servicio; deberán hacerlo en las noches y en los horarios estipulados en la presente ordenanza. (Art. 27 literal "c")

**25.4.-** A los propietarios de buses, de transporte de carga pesada, materiales pétreos y de equipo caminero, estacionar en la vía pública en calidad de garaje.

**25.5.-** A los propietarios de todo tipo de vehículos, sean estos de transporte público, privados o de tracción humana que estacionen en las siguientes zonas prohibidas:

Se considerarán zonas de prohibido estacionamiento, aquellas que para garantizar la seguridad vial, el orden y el cuidado de los bienes públicos y la apropiada circulación de peatones, ciclistas, vehículos motorizados, estén señalizadas como tales; vertical y horizontalmente, y en los siguientes lugares y/o espacios:

- a) En las vías peatonales y pasos cebra.
- b) En los carriles exclusivos para transporte público o bicicleta.
- c) En las dársenas habilitadas exclusivamente para el embarque y desembarque de pasajeros.
- d) En las vías que determine la Dirección de Tránsito de la Municipalidad y que se encuentren debidamente señalizadas.
- e) En los espacios destinados a estacionamiento de los vehículos de personas con discapacidad, salvo que cuenten con la autorización debida.
- f) En las rampas de acceso para personas con discapacidad, puertas de garaje o zonas de circulación peatonal.
- g) En los espacios destinados a estacionamiento reservado.
- h) En doble columna respecto de otros vehículos ya estacionados, junto a la acera.
- i) A una distancia menor de 6 metros de las bocacalles y de los hidrantes.
- j) En los espacios destinados a las paradas de transporte público y comercial.
- k) Sobre las aceras, bajo los portales, en los parques, plazas, jardines, parterres, zonas de seguridad, rampas de acceso para ciclistas, espacios para personas con discapacidad.
- l) Lugares de ingreso a los parqueaderos privados o públicos que hayan sido autorizados y debidamente señalizados; de conformidad al plan tarifado.

14



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

- m) Los vehículos motorizados que tengan capacidad superior a 4 toneladas, no podrán estacionarse en el perímetro urbano que haya sido definido por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial en coordinación con la Dirección de Planificación Municipal, excepto cuando dispongan de un permiso.
- n) Los espacios señalizados exclusivamente para el parqueo de motos y bicicletas, no podrán ser utilizados por otro tipo de vehículos.
- o) Las demás establecidas en las Leyes y Reglamentos pertinentes.

En los casos de los literales c) y d), la Dirección de Tránsito podrá determinar horarios en los que se habilite el estacionamiento, en función de la dinámica de la movilidad del Cantón.

**25.6.-** Se prohíbe a los propietarios de mecánicas, electromecánicas y la prestación de otros servicios la utilización de las calles, aceras y espacios públicos para trabajo de mecánica en general, mantenimiento de vehículos y otras actividades comerciales que obstaculicen el libre tránsito de vehículos y peatones las que se reubicarán de conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial.

**25.7.-** Se prohíbe a toda persona natural o jurídica brindar servicio de transportación vehicular sea de personas o carga con fines de lucro sin autorización legal de la Dirección de Tránsito Municipal, quien lo haga será sancionado por uso ilegal del espacio público del Cantón Pasaje.

**Art. 26.- Excepciones.-** No estarán sometidos a las restricciones de circulación y de carga y descarga descritas en el artículo anterior, las siguientes actividades y tipos de vehículos:

- a) Vehículos de hasta 4 toneladas (Excepto los que transportan combustibles).
- b) Vehículos con materiales pétreos de hasta 5 metros cúbicos
- c) Vehículos de mudanza cuya carga total sea de hasta 8 toneladas
- d) Los vehículos que transportan hormigón hidráulico premezclado y hormigón asfáltico hacia obras relacionadas con edificaciones y construcciones.
- e) Los vehículos autorizados para retirar vehículos averiados o incorrectamente estacionados.
- f) Los vehículos del estado e instituciones públicas que presten un servicio, ejemplo Bomberos etc.

### CAPITULO V

15

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)

ALCALDÍA 2014-2019



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

### DE LOS HORARIOS DE CIRCULACIÓN, REGISTRO MUNICIPAL Y COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

**Art. 27.- Horarios.-** Los vehículos de carga pesada, de capacidad mayor a 4.0 toneladas de peso, que circulen dentro del límite urbano comprendido entre las calles: Avenida Quito, 1ro de Noviembre, Rodrigo Ugarte y Malecón de la Avenida Jubones podrán hacerlo dentro de los siguientes horarios:

- a) Los vehículos para el transporte de carga que sirvan para abastecer exclusivamente a los centros comerciales y mercado, podrán circular los días laborables entre las 22:00 (diez de la noche) y las 06:00 (seis de la mañana), días festivos y fines de semana entre las 02:00 (dos de la mañana) y las 06:00 (seis de la mañana).
- b) Las volquetas de mayor capacidad a 5 metros cúbicos, que transporten material de construcción y/o cascajo, no podrán circular dentro del perímetro urbano de la ciudad, exceptuando las vías perimetrales. Para hacerlo deberán obtener un permiso otorgado por la Dirección de Tránsito del GAD de Pasaje, y circularán de conformidad al horario permitido, el que estará tipificado en el permiso correspondiente.
- c) Los vehículos de transporte de combustibles que requieren abastecer a las diferentes estaciones de servicio de combustibles de la ciudad, podrán hacerlo entre las 22:00 (diez de la noche) y las 06:00 (seis de la mañana)

**Art. 28.- Registro Municipal.-** Los vehículos extra pesados, volquetas y maquinaria de construcción, que realicen carga, descarga o trabajos en el perímetro urbano de la ciudad, deberán contar con un permiso emitido por la Dirección de Tránsito del GAD de Pasaje. Para el efecto, el interesado deberá presentar la siguiente documentación con su solicitud. (Formulario único emitido por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje).

- a) Declaración de las circunstancias que justifiquen la transportación
- b) Características técnicas del vehículo: categoría y tipo de vehículo.
- c) Matrícula y revisión actualizada del vehículo.
- d) Propuesta de itinerario, día y hora del transporte.

**Art. 29.- Coordinación interinstitucional.-** Para el fiel cumplimiento de sus atribuciones y capacidades en materia de tránsito y transporte terrestre, la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD de Pasaje, podrá coordinar con las instituciones públicas que creyere conveniente las acciones tendiente a cumplir con su

16



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar #7, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

objetivo, procurando en todo momento privilegiar la integridad física, la vida y salud de los ciudadanos, así como los activos tangibles de la ciudad, como es su sistema vial urbano.

### CAPITULO VI

#### DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES POR INADECUADO USO DE SUELO DEL CANTON PASAJE

**Art. 30.-** El GAD Municipal de Pasaje a través de la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial de manera directa, sancionará el inadecuado uso de suelo y afectación al servicio público de transportación colectiva: a las empresas prestadoras de servicios, a los propietarios de toda clase de vehículo, propietarios de comercios o edificaciones, que incumplan y contravengan las disposiciones contenidas en la presente Ordenanza y a través de los procedimientos establecidos en este mismo instrumento.

**Art. 31.-** Las personas que destruyan, coloquen publicidad sobre la señalética o agredan de cualquier modo la señalización horizontal o vertical o los dispositivos (semáforos, posteria, cámaras de vigilancia, etc.) de regulación del tráfico vehicular, serán sancionados con la reposición del bien, y una multa de hasta el cincuenta por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción. El infractor tendrá un plazo de treinta días para el pago de la multa, la que generara intereses conforme a las tasas de regulación emitidas por la autoridad de la Junta Bancaria.

**Art. 32.-** Las personas que adquieran señaléticas de tránsito o dispositivos de regulación de tráfico vehicular, de propiedad del GAD de Pasaje, deberán devolver lo ilegalmente adquirido y serán sancionados con la imposición de una multa consistente en tres salarios básicos unificados, vigente a la fecha de la infracción.

**Art. 33.-** El aparcamiento de vehículos en sitios prohibidos o la colocación de cualquier objeto que obstaculice las paradas del servicio de transportación colectiva, motivará en protección del servicio público, el retiro de los vehículos o bienes, infracción que motivara una sanción consistente en el diez por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción.

**Art. 34.-** A las empresas de transporte público que dejen o recojan pasajeros en lugares distintos a las paradas que hayan sido establecidas y a las que rebasen en los carriles exclusivos, sin

17



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar #1, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

Justificación probada se les impondrán una multa consistente en el diez por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción. La reincidencia de esta infracción será sancionada con el doble de la multa establecida, tantas veces como reincidencias que incurran

**Art. 35.-** Será sancionada con una multa consistente en el cincuenta por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción a la empresa prestadora del servicio de transporte colectivo que circule por una vía no autorizada dentro de su ruta. La reincidencia de esta infracción será sancionada con el doble de la multa establecida, tantas veces como reincidencias que incurran

**Art. 36.-** Se impondrá una multa equivalente al diez por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción a los conductores o propietarios responsables de parquear vehículos en las calles, veredas y más áreas de uso público que no estén habilitadas para ese fin, incluyendo parterres, plazas y plazoletas y todo aquello que infrinja el Art. 25, numeral 25.4 de la presente Ordenanza. Esta misma sanción será aplicada para los conductores o propietarios de vehículos, que estacionen en doble fila, circulen invadiendo la vía o se encuentren estacionados en sentido contrario al de la vía.

**Art. 37.-** Será sancionado con una multa de hasta el cincuenta por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción, al propietario/a de vehículos de carga pesada, volquetas, tanqueros de cualquier naturaleza (excepto los que transportan agua), buses y maquinaria o equipo de construcción, que utilice la vía pública, veredas y más áreas de uso público como garaje o que circulen por vías no autorizadas

**Art. 38.-** A los propietarios/as de volquetas que transporten materiales pétreos sin la carpa o lona que cubra la totalidad del material transportado, sin los protectores en las llantas posteriores del vehículo. Se les sancionará hasta con el veinte por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción.

**Art. 39.-** A los propietarios/as de volquetas que transiten en rutas no autorizadas por la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje. Se les sancionará hasta con el veinte por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción. Esta sanción se aplicará de forma independiente por cada infracción cometida, inclusive si ocurre dentro del mismo día

18



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar #1, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

**Art. 40.-** Será sancionada con una multa consistente hasta el veinticinco por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción a los propietarios de predios o locales comerciales ubicados con frente a calles que no respeten los horarios para carga y descarga de vehículos. Las reincidencias que incurran dentro de un lapso de treinta días serán sancionados con el doble de la multa.

**Art. 41.-** La sanción de hasta un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción, se **impondrá a las operadoras del servicio de transporte colectivo urbano**, que incumplan con las rutas y frecuencias establecidas para su servicio. La reincidencia, dentro de un mes será sancionada con el doble de la multa.

**Art. 42.-** Quien no cumpla con las disposiciones de la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, respecto de la asignación de cupos, su disminución o ampliación que afecte al servicio de transportación colectiva urbana, será sancionado con la cancelación temporal del permiso de operación otorgado a la empresa, hasta por el lapso de un mes.

**Art. 43.-** La paralización del servicio de transportación colectiva urbana por parte de una operadora, que ocurra por más de un día dentro de una semana o de cuatro días dentro de un mes contado a partir de la fecha que ocurra la primera paralización, dará lugar a la cancelación del permiso de operación de la operadora de transportación colectiva.

Se entiende como paralización la suspensión del servicio dentro de la o las rutas asignadas.

**Art. 44.-** A los propietarios/as de estaciones de servicio, de mantenimiento de vehículos como mecánicas, llanteras, electromecánicas y otros trabajos que utilicen la vía pública, veredas y más áreas de uso público serán inicialmente notificados para que cumplan con la presente ordenanza, otorgándose un plazo de hasta sesenta días para que cumplan con lo establecido, de no hacerlo, serán sancionados con una multa de hasta el veinte por ciento de un salario básico unificado mensual vigente a la fecha de la infracción, hasta que cumplan con lo que determina la presente Ordenanza.

**Art. 45.-** Serán sancionados con una multa de hasta el cincuenta por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción, a los conductores o propietarios de vehículos que presten servicios de transportación de personas o carga sin autorización legal y estén ocupando espacio público para realizar esta actividad, si la hace en lugares o zonas prohibidas, la multa será la indicada en este artículo

19

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)

**¡Pasaje**  
soyYo!  
ALCALDÍA 2014-2019



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar 67, Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

más la establecida por infringir el Art. 21, numeral 21.4 de la presente Ordenanza.

**Art. 46.-** Los tricimotos o vehículos de tracción humana que ingresen al centro comercial consolidado de la ciudad determinado en el **Art. 9** (Avenida Eloy Alfaro, Calle Colón, calle San Martín y Calle 1 de Noviembre), de la presente Ordenanza, serán sancionados hasta con el diez por ciento de un salario básico unificado vigente a la fecha de la infracción.

### CAPITULO VII

#### DEL PROCEDIMIENTO PARA SANCIONAR

**Art. 47.-** Para el establecimiento de las sanciones señaladas en esta Ordenanza, se seguirá el siguiente procedimiento: Determinada la infracción por el Inspector-Notificador, la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, colocara el stickers en el vehículo que ha causado la infracción, y tomará una fotografía que demuestre la infracción y la colocación del sticker, lo cual será elevado mediante informe al Superior dentro de las próximas veinticuatro horas, lapso de tiempo en el que el Servidor de la Dirección de Tránsito notificará vía correo electrónico al propietario del vehículo para que haga uso del legítimo derecho a la defensa y al principio Constitucional de Contradicción.

La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD mantendrá un registro actualizado de los propietarios de vehículos para lo cual elaborará y llenará el formulario con los datos de los propietarios.

La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje mantendrá una oficina de reclamos para conocer y resolver temas inherentes a las infracciones al uso del suelo.

**Art. 48.-** Las multas generadas por las sanciones que se impongan serán notificadas a la Dirección Financiera del GAD Municipal de Pasaje para su recaudación.

**Art. 49.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje y/o la Comisaría Municipal, coordinarán y otorgarán las credenciales y uniformes identificativos al personal más idóneo para hacer cumplir lo establecido en la presente ordenanza.

#### DISPOSICIONES TRANSITORIAS.-

20

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)

ALCALDÍA 2014-2019



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar es. Municipalidad y Juan Montalvo.  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

**PRIMERA.-** La Dirección de Recursos Humanos creará las partidas presupuestarias dentro del Plan Operativo del año 2018 (POA) para la contratación de Inspectores-notificadores para la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, en aplicación del Artículo 58 de la LOSEP.

**SEGUNDA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje notificará a las diferentes operadoras sobre la aprobación de esta Ordenanza y se les otorgará 90 días calendario para que hagan sus respectivas reubicaciones y se inicie el uso de las vías y terminales temporales asignados a cada operadora en aplicación del nuevo sistema de transporte urbano SITU y en concordancia con la presente ordenanza.

**TERCERA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje prorrogará hasta por noventa (90) días los permisos de operación y habilitaciones vehiculares, otorgadas a las empresas operadoras del servicio de transporte público intra-cantonal, taxis convencionales y ejecutivos, escolar institucional, y camionetas de carga liviana, los mismos que deberán ser actualizados por las operadoras de servicio de transporte público ante la Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje.

**CUARTA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, procederá con las acciones administrativas correspondientes para el cumplimiento de la presente ordenanza, lo cual incluye, actualizar las resoluciones en los contratos de operación de los transportistas con la nueva codificación de ruta y el control del cumplimiento de las disposiciones dadas por la misma.

**QUINTA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, escogerá de entre su personal a los más idóneos para que cumplan las funciones de Inspectores-notificadores, hasta que este habilitada las partidas presupuestarias inherentes a este tipo de personal.

**SEXTA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje en coordinación con la Dirección de Relaciones Públicas, darán a conocer a la ciudadanía por todos los medios de información posibles las disposiciones aprobadas en la presente ordenanza.

**SEPTIMA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, notificará el cambio de ubicación hacia los nuevos terminales temporales a las empresas de transporte de pasajeros

21

[www.municipiodepasaje.gob.ec](http://www.municipiodepasaje.gob.ec)

  
**¡Pasaje**  
soyYo!  
A.C.A.L.D.I.A 2014-2019



## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE

Dirección: Bolívar e/ Municipalidad y Juan Montalvo  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 • Telefax: 07 291 3027  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

Interprovincial, los que tendrán el plazo de noventa días, para el cambio de ubicación contados a partir de la fecha de aprobación de la presente Ordenanza.

**OCTAVA.-** La Dirección de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial del GAD Pasaje, notificará el cambio de ubicación hacia los nuevos terminales temporales a las empresas de transporte de pasajeros Intraprovincial, los que tendrán los plazos improrrogables de sesenta días para el cambio de ubicación, contados a partir de la fecha de aprobación de la presente Ordenanza.

**NOVENA.-** En caso de no acatar las disposiciones en lo referente a la reubicación de terminales actuales por los terminales temporales designados, se procederá conforme a ley y no se otorgará patentes de funcionamiento.

**DECIMA.-** Quedan derogados las Ordenanzas que se opongan a la presente.

**DECIMA PRIMERA.-** La presente Ordenanza entrará en vigencia a partir de la fecha de su aprobación por parte del Concejo Cantonal, sin perjuicio de la publicación en la Gaceta Oficial del GAD Municipal de Pasaje.

Dada y firmada en la sala de sesiones de Concejo Cantonal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Pasaje, quince días del mes de junio del año dos mil diecisiete.

  
Arq. César Encalada Fernández  
ALCALDE DEL CANTÓN PASAJE

  
Dr. Javier Toasa Reyes  
SECRETARIO GENERAL



**CERTIFICO:** Que, la presente "ORDENANZA QUE REGULA EL TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE EN EL CANTÓN PASAJE", fue debatida, analizada y aprobada por el I. Concejo Cantonal, en las Sesiones Ordinarias celebradas los días Jueves 27 de abril de 2017 y Jueves 15 de junio de 2017, en primero y segundo debate, respectivamente.

  
Dr. Javier Toasa Reyes  
SECRETARIO GENERAL





**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE PASAJE**

Dirección: Bolívar es/ Municipalidad y Juan Montalvo.  
Teléfonos: 07 291 5149 - 07 291 5234 - Telefax: 07 291 3077  
PASAJE - EL ORO - ECUADOR

**ALCALDÍA DEL CANTÓN PASAJE.-** De conformidad con lo que establece el Art. 324 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, ejecútense y publíquese.

Pasaje, 16 de junio de 2017



Arq. César Encalada Erráez  
**ALCALDE DEL CANTÓN PASAJE**

**Proveyó y firmó** la Ordenanza que antecede, el Arq. César Encalada Erráez, Alcalde del Cantón Pasaje, el día de hoy viernes 16 de junio de 2017.-

**Certifico.-**

Dr. Javier Toasa Reyes  
**SECRETARIO GENERAL**



## ANEXO L. Parque automotor del Cantón Pasaje

<b>VEHICULOS Y MOTOCICLETAS MATRICULADOS 2016</b>			
<b>VEHICULOS PARTICULARES</b>		<b>MOTOCICLETAS PARTICULARES</b>	
MATRICULA 1ERA VEZ	43	MATRICULA 1ERA VEZ	686
REVISIONES Y RENOVACIONES	3895	REVISIONES Y RENOVACIONES	3178
CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	28	CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	0
CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	10	CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	1
<b>TOTAL</b>	<b>3976</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3865</b>
TOTAL VEHICULOS MATRICULADOS		3976	
TOTAL MOTOCICLETAS MATRICULADOS		3865	
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>7841</b>	



<b>VEHICULOS Y MOTOCICLETAS MATRICULADOS 2017</b>			
<b>VEHICULOS PARTICULARES</b>		<b>MOTOCICLETAS PARTICULARES</b>	
MATRICULA 1ERA VEZ	12	MATRICULA 1ERA VEZ	954
REVISIONES Y RENOVACIONES	5620	REVISIONES Y RENOVACIONES	4423
CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	44	CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	0
CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	86	CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	0
<b>TOTAL</b>	<b>5762</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5377</b>
TOTAL VEHICULOS MATRICULADOS		5762	
TOTAL MOTOCICLETAS MATRICULADOS		5377	
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>11139</b>	



### VEHICULOS Y MOTOCICLETAS MATRICULADOS 2018

VEHICULOS PARTICULARES	
MATRICULA 1ERA VEZ	5
REVISIONES Y RENOVACIONES	2545
CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	12
CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	23
<b>TOTAL</b>	<b>2585</b>

MOTOCICLETAS PARTICULARES	
MATRICULA 1ERA VEZ	441
REVISIONES Y RENOVACIONES	2104
CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	0
CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	0
<b>TOTAL</b>	<b>2545</b>

TOTAL VEHICULOS MATRICULADOS	2585
TOTAL MOTOCICLETAS MATRICULADAS	2545
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>5130</b>



REGISTRO DIARIO DE MATRICULACION

ESTADÍSTICA 2018

DATOS GENERALES		CERTIFICACION			DUPLICACION DE MATRICULA								MATRICULAS NUEVAS				REVISIONES DE SER		SERVICIO POR CAMBIO DE SERVICIO			REEMBOLSO		MILLAS	PLACAS NUEVAS O DUPLICACION DE VEHICULO						OBSERVACIONES
TARIFA	REGIM	MODIFICACION DE CARACTERISTICAS DEL VEHICULO (CAMBIO DE COLOR, CAMBIO DE SALA DE MOTOR, CAMBIO DE TIPOCLASE)	ADRESIVOS	CERTIFICADO UNICO VEHICULAR (CUIV)	CERTIFICADO DE POSEER VEHICULO (CVP)	DUPLICACION DE MATRICULA POR PERDIDA Y ROBO DE PLACA Y VEHICULO PARTICULARES (MOTOCICLETAS PARTICULARES)	DUPLICACION DE MATRICULA - TRASLADO DOMICILIO VEHICULO (MOTOCICLETAS PARTICULARES)	DUPLICACION DE MATRICULA POR PERDIDA DE PLACA Y VEHICULO PARTICULARES (MOTOCICLETAS PARTICULARES)	DUPLICACION DE MATRICULA POR PERDIDA Y ROBO DE PLACA Y VEHICULO PARTICULARES (MOTOCICLETAS PARTICULARES)	DUPLICACION DE MATRICULA POR PERDIDA, DESTRUCCION Y ROBO DE PLACA DE MOTOCICLETAS PARTICULARES (MOTOCICLETAS PARTICULARES)	VEHICULOS NUEVAS PARTICULARES	VEHICULOS NUEVAS SERVICIO PUBLICO	MOTOCICLETAS NUEVAS PARTICULARES	MOTOCICLETAS NUEVAS PUBLICO Y COMERCIAL	RENOVACION MATRICULA VEHICULO PARTICULAR	RENOVACION MATRICULA MOTOCICLETAS	VEHICULO CAMBIO DE SERVICIO DE PARTICULAR A PUBLICO	MOTOCICLETAS CAMBIO DE SERVICIO DE PARTICULAR A PUBLICO	VEHICULO CAMBIO DE SERVICIO DE PUBLICO A PARTICULAR	MOTOCICLETAS CAMBIO DE SERVICIO DE PUBLICO A PARTICULAR	TASA ANUAL DE MATRICULACION VEHICULO PARTICULARES, ESTADUO RENOVACION	TASA ANUAL DE MATRICULACION MOTOCICLETAS PARTICULARES, ESTADUO RENOVACION	DUPLICACION	PLACAS NUEVAS O DUPLICACION DE VEHICULO	PLACAS NUEVAS O DUPLICACION DE MOTOCICLETAS	DUPLICACION DE PLACA DE VEHICULO POR DESTRUCCION TOTAL O PARCIAL	PLACA DE VEHICULO POR PERDIDA Y ROBO CON MATRICULA VARIANTE	PLACA DE MOTOCICLETAS POR PERDIDA Y ROBO CON MATRICULA VARIANTE	PLACA DE VEHICULO POR PERDIDA Y ROBO CON MATRICULA CASUAL	PLACA DE MOTOCICLETAS POR PERDIDA Y ROBO CON MATRICULA CASUAL	
000	01	00	0000	0	107	708	29	81	7	8	38	14	880	0	848	800	18	1	38	0	2280	2000	407	87	800	8	18	47	7	8	
001	01	00	0000	00	078	800	20	86	4	27	0	1	880	0	754	714	0	0	44	0	4810	1700	700	100	800	0	18	38	0	38	
002	01	0	000	0	80	700	0	87	0	11	0	0	881	0	600	607	0	0	10	0	2010	1677	300	80	800	0	0	0	0	10	
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>138</b>	<b>2803</b>	<b>84</b>	<b>418</b>	<b>2137</b>	<b>44</b>	<b>217</b>	<b>11</b>	<b>48</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>2081</b>	<b>0</b>	<b>1684</b>	<b>1761</b>	<b>118</b>	<b>1</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>10376</b>	<b>7944</b>	<b>1224</b>	<b>320</b>	<b>2019</b>	<b>43</b>	<b>63</b>	<b>192</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	

VEHICULOS Y MOTOCICLETAS MATRICULADOS 2018

VEHICULOS PARTICULARES

MATRICULA HERA VEZ	60
REVISIONES Y RENOVACIONES	12060
CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	84
CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	119
<b>TOTAL</b>	<b>12323</b>

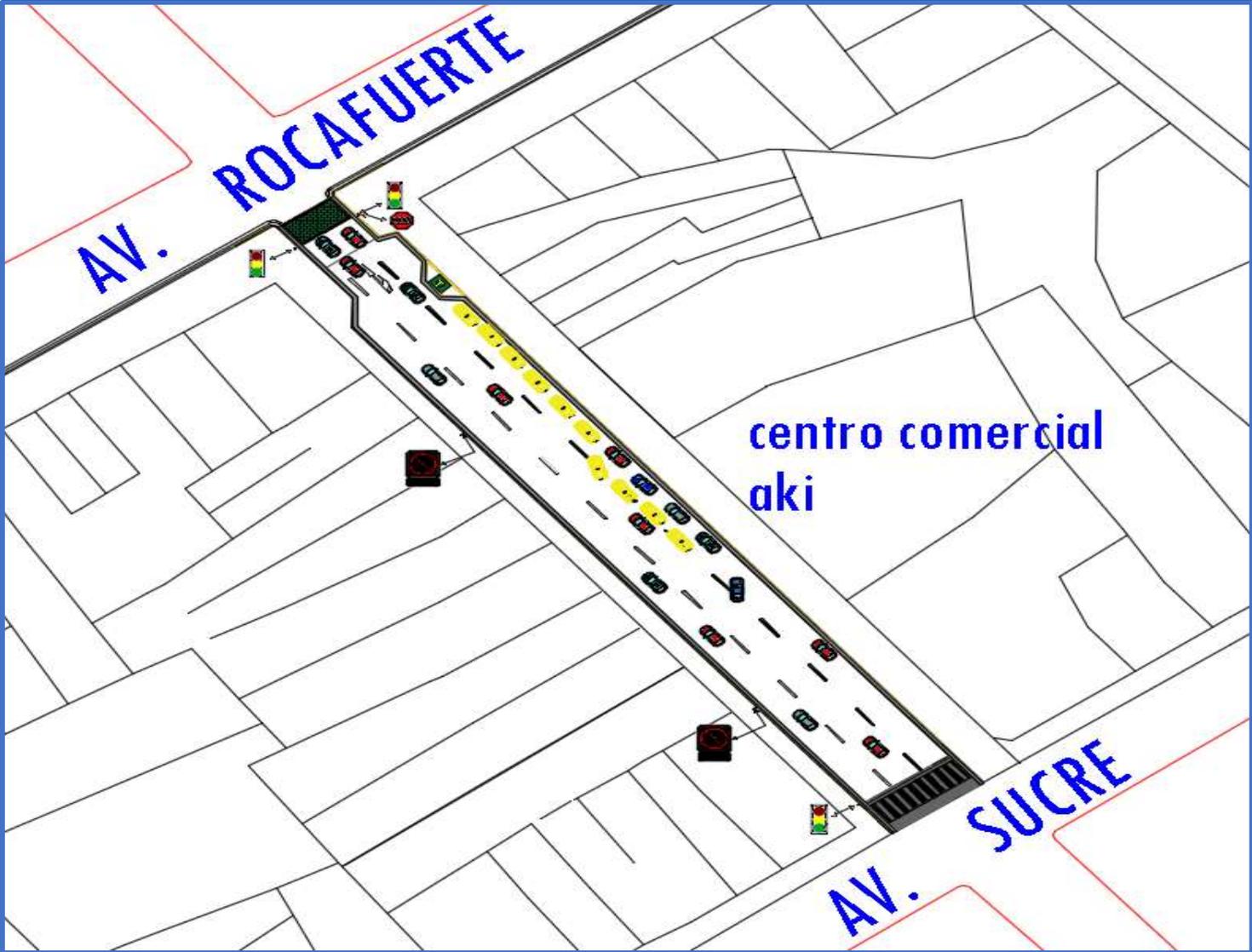
MOTOCICLETAS PARTICULARES

MATRICULA HERA VEZ	2001
REVISIONES Y RENOVACIONES	9705
CAMBIO DE SERVICIO PUB - PART.	0
CAMBIO DE SERVICIO PART - PUBL.	1
<b>TOTAL</b>	<b>11787</b>

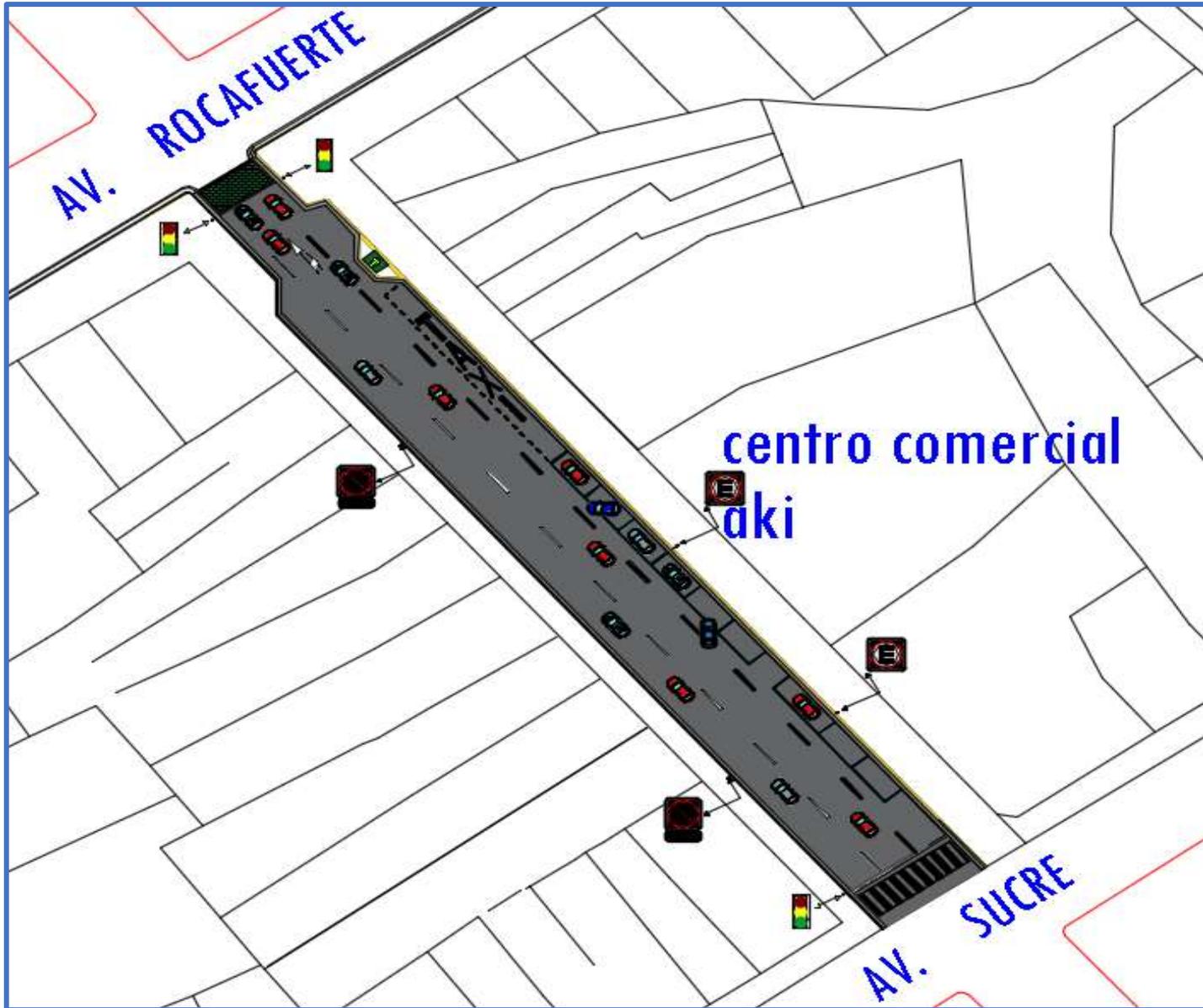
TOTAL VEHICULOS MATRICULADOS	12323
TOTAL MOTOCICLETAS MATRICULADAS	11787
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24110</b>



ANEXO M. Planos de diseño definitivo



Plano de la situación actual del área estudiada



**Diseño definitivo de la alternativa de solución**

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS\_sin  
citas\_ING\_OSWALDO\_GONZALO\_MOROCHO\_SINCHIGUANO.docx  
(D40458339)  
Submitted: 6/29/2018 5:40:00 PM  
Submitted By: eoyola@utmachala.edu.ec  
Significance: 2.%

### Sources included in the report:

Tesis final Ronald Torres Manzanares 3 - copia.docx (D16358165)  
tesis enviar al urkund.docx (D16360295)  
VALENCIA REBOLLEDO Danny Mercedes UTE-LVT 2016.pdf (D17528929)  
<http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/lampsakos/article/download/665/862>  
[http://www.barranquilla.gov.co/formacion-capacitacion-empleados/doc\\_download/4638-97-vol-i-estudio-de-geot-y-dls-pav-la-felicidad](http://www.barranquilla.gov.co/formacion-capacitacion-empleados/doc_download/4638-97-vol-i-estudio-de-geot-y-dls-pav-la-felicidad)

### Instances where selected sources appear:

9

Urkund

