INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID

TESINA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TRÁNSITO

TEMA:

ANÁLISIS DEL DISEÑO Y UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL ACTUAL DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN MACHALA

AUTORES:

SARAGURO ARAUJO ROSA DAYANA
SALVATIERRA CARRILLO JERSON MANUEL

TUTOR:
MARTINEZ FLORES SERGIO FABRICIO

DAULE – ECUADOR

2022

INDICE

Dedicatoria 3
Certificado del Tutor 4
Certificación de Revisores 5
Resumen 6
Abstract 7
Capítulo I: Presentación 8
1.1 Planteamiento del Problema 8
1.2. Objetivos 11
1.2.1. Objetivo General 11
1.2.2. Objetivos Específicos 11
Capítulo II: Alternativas de Solución 12
2.1. Análisis de las Alternativas posibles 12
2.2. Justificación de la Alternativa principal 13
2.3. Presupuesto de la ejecución 14
2.4. Cronograma de ejecución 17
Capítulo III: Conclusiones 18
3.1. Conclusiones 18
Referencias Bibliográficas 19
Anexos 21

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mis padres quienes con su guía y apoyo incondicional fueron una parte importante para que pueda cumplir con todos los objetivos y metas planteados a lo largo de toda la carrera, mi más sentido de gratitud a la institución de la empresa de Movilidad Machala EP que me apoyó en todo momento para poder culminar mis estudios.

Saraguro Rosa

En primer lugar, agradecerle a mi Dios, segundo a mis padres ya que ellos han sido los que siempre me han apoyado incondicionalmente para que yo pueda seguir adelante y cumplir todas mis metas, también les agradezco por los valores y crianzas que me han enseñado, así mismo agradeciendo a la institución de Movilidad Machala EP que me apoyó para poder seguir con mis estudios, también agradecerles a los docentes por las enseñanzas que día a día fuimos aprendiendo.

Salvatierra Jerson

Certificado del Tutor

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es: **"ANÁLISIS DEL DISEÑO Y UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL ACTUAL DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN MACHALA"**, de autoría de los estudiantes: **SARAGURO ARAUJO ROSA DAYANA** y **SALVATIERRA CARRILLO JERSON MANUEL**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 20 de noviembre del 2022.

……..

Martínez Flores Sergio Fabricio

Certificación de Revisores

Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es: **"ANÁLISIS DEL DISEÑO Y UBICACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL ACTUAL DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN MACHALA"**, de autoría de los estudiantes **SARAGURO ARAUJO ROSA DAYANA** y **SALVATIERRA CARRILLO JERSON MANUEL**, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, 20 de noviembre del 2022.

Calificación de docente corrector 1:

Calificación de docente corrector 2:

…….

Docente Corrector 1

…….

Docente Corrector 2

Resumen

La Seguridad Vial es parte de la competencia de los entes reguladores de tránsito, tanto la colocación de señalización horizontal y vertical, mismas que son consideradas como una forma de concientización ante la precaución al momento de ser peatón o conductor. Las señales ayudan a los usuarios a tomar medidas y decisiones correctas en la vía pública, siendo así que, en la siguiente investigación tiene como objetivo analizar las señalizaciones horizontales y verticales de tránsito ubicadas en la zona del antiguo mercado, verificando los lugares estratégicos que ayuden al descongestionamiento vehicular que se generan en las calles Guabo y Klever Franco, de la ciudad de Machala.

Esta problemática se genera ante la molestia de conductores que no pueden estacionarse cerca del lugar y realizar sus compras de víveres para el hogar, al igual que los comerciantes quienes en ocasiones descargan su propia mercadería con la zozobra de ser sancionados por agentes civiles de tránsito de la empresa Movilidad Machala EP.

Palabras claves: Señalización, Vía pública y Conductores.

Abstract

Road Safety is part of the competence of traffic regulatory entities, both the placement of horizontal and vertical signage, which are considered as a form of awareness of caution when being a pedestrian or driver. The signals help users to take correct measures and decisions on the public highway, so that, in the following investigation, the objective is to analyze the horizontal and vertical traffic signals located in the area of the old market, verifying the strategic places that help to the vehicular congestion that is generated in the streets Guabo and Klever Franco, in the city of Machala.

This problem is generated by the inconvenience of drivers who cannot park near the place and make their purchases of groceries for the home, as well as merchants who sometimes unload their own merchandise with the risk of being penalized by civil traffic agents from the company Mobility Machala EP.

Keywords: Signage, Public Highway and Drivers.

Capítulo I: Presentación

1.1 Planteamiento del Problema

"Se entiende por señalización, el conjunto de estímulos que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a unas circunstancias" (Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano- El Salvador, 2017).

La señalización vial cumple la función de organizar el tránsito, advierte de los peligros en las diferentes vías, ordena conductas de seguridad tanto a peatones y conductores, además brinda información útil que brinda conocimiento sobre los lugares de destino (Morocho, 2019).

Para Pivaque (2021) la señalización vial debe principalmente garantizar un correcto desplazamiento sin sufrir algún tipo de contratiempo el peatón o el conductor, ya que es parte de un proceso que articula políticas, estrategias y normas que deben ser correctamente cumplidas.

La ciudad de Machala se caracteriza por ser una urbe grande y la más poblada de la provincia de El Oro, una zona totalmente urbana con diferentes calles que se encuentran con señalización horizontal y vertical. Sin embargo, en la ciudad existen varios factores que producen la congestión de las vías de la zona del antiguo mercado ubicado en las calles primarias Guabo y Kleber Franco Cruz, y las vías secundarias Páez, Juan Montalvo, nueve de Mayo, Guayas y Ayacucho, es el mal que sufren los conductores día a día en el cantón Machala, la demanda de vehículos de la ciudad en especial por lugares comerciales como es el antiguo mercado se hace cada vez más difícil cumplir con la oferta de lugares de estacionamiento donde se encuentran la señal de permitido estacionarse, el cual se ven obligados a irrespetar las señales reglamentarias de tránsito y buscar lugares que están prohibido su estacionamiento para poder hacer compras de alimentos o abastecer los locales comerciales, otro factor del congestionamiento se debe a la mal colocación de señales verticales.

Según el Manual de Señalización de Tránsito (2020) las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras sobre la vía, las cuales mediante símbolos o leyendas previenen de algún siniestro al conductor, siendo instaladas previo a un análisis técnico; las señales verticales se clasifican en tres grupos:

Tabla1: Clasificación de las señales verticales Fuente: Manual de Señalización de Tránsito (2020)

Clasificación de las señales verticales	
Señales Reglamentarias	Tienen por objeto la regulación de notificar a las personas que circulan por las vías públicas, tanto en las respectivas prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones que existen en la vía, que son parte de las señales reglamentarias de las indicaciones verticales.
Señales de Advertencia de Peligro	Tiene el propósito de alertar a las personas sobre la existencia y naturaleza de riesgos permanentes o también temporales que son imprevistas o existentes en el transcurso de la vía. Estas señales también se denominan a menudo señales de prevención o advertencia de peligro.
Señales Informativas	Su objetivo es orientar a los usuarios y proporcionarles la información necesaria para que puedan llegar a su destino de la forma más segura, fácil y directa. También brindan información sobre distancias a ciudades y pueblos, kilómetros de ruta, nombres de calles, atracciones turísticas, servicios al usuario y más.

Sobre las señales horizontales se refiere al conjunto de marcas pintadas colocadas en las aceras lo cual delimita las características de las carreteras sobre su vialidad urbana, además, dirige la circulación de vehículos y peatones, proporcionando información sobre la vía en circulación en cuestión (De La Cruz, p. 43, 2020).

A nivel de Latinoamérica en Colombia se establece criterios y lineamientos respecto al diseño, construcción y ubicación de dispositivos para la regulación de tránsito (Ley Orgánica del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, 2015).

Según la empresa de movilidad de Medellín – Colombia (2020), las señales horizontales cumplen funciones definidas e importantes en el tema de la regulación de tránsito, y son el

complemento de las señales verticales, transmitiendo instrucciones que son fundamentales para quienes se movilizan en la vía pública, sin embargo, estas señales requieren de una correcta dimensión, diseño y un buen material para su elaboración.

Tabla 2: Clasificación de las señales horizontales Fuente: Señales Horizontales (2020)

Clasificación de las señales horizontales	
Marcas Longitudinales	Líneas centrales - Líneas de borde de pavimento - Líneas de carril - Líneas de separación de rampas de entrada o de salida - Demarcación de zonas de adelantamiento prohibido - Demarcación de bermas pavimentadas - Demarcación de canalización - Demarcación de transiciones en el ancho del pavimento - Demarcación de aproximación a obstrucciones - Demarcación de aproximación a pasos a nivel - Demarcación de líneas de estacionamiento - Demarcación de uso de carril - Demarcación de carriles exclusivos para buses - Demarcación de paraderos de buses - Demarcación de carriles de contraflujo – Flechas.
Marcas transversales	Líneas de "pare" - Demarcación de pasos peatonales 109 - Demarcaciones de ceda el paso - Líneas antibloqueo - Símbolos y letreros.
Marcas de objetos	Dentro de la vía - Adyacentes a la vía

El Ecuador según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (2015) se vio obligado a regular la normativa de la señalización horizontal viendo necesario desarrollar el Reglamento Técnico en la que se estableció normativas, técnicas y formas claras de enmarcar el pavimento. El objetivo principal de estos reglamentos técnicos es lograr la completa uniformidad de las señales de tránsito en todo el país, siguiendo estrictamente las normas establecidas en los mismos.

En el país los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales asumieron las competencias de regulación y control de tránsito terrestre y seguridad vial (Manzano, 2017), y el Gobierno Autónomo Machala no fue la excepción, la ciudad asume la competencia de tránsito, bajo la Empresa Pública Movilidad Machala (Movilidad Machala EP, 2022).

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Analizar y estudiar las señales horizontales y verticales de tránsito ubicadas en la zona del antiguo mercado verificando lugares estratégicos que ayude al descongestionamiento vehicular que se genera en las calles Guabo y Klever Franco Cruz sobre la zona y facilitar el flujo vehicular en estas calles.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Proponer estudiar las señales de tránsito de la zona y así mismo agregar o retirar señaléticas de tránsito reglamentarias para evitar el congestionamiento vehicular.
- Agregar señaléticas reglamentarias de tránsito verticales específicas que indiquen la prohibición de cargue y descargue de mercancías en ambos carriles.

Capítulo II: Alternativas de Solución

2.1. Análisis de las Alternativas posibles

Las posibles alternativas que se pueden plantear sobre estas calles para reducir el congestionamiento son:

2.1.1 Alternativa 1: Implementación de señales horizontales y verticales

Implementar señales horizontales que indiquen y permitan el estacionamiento en el lado izquierdo y sobre el lado derecho, además de señales verticales que indiquen prohibido estacionar de las cuadras comerciales de la calle Guabo y Kleber Franco Cruz para permitir mayor comodidad para los conductores y tener un espacio donde poder estacionar sus vehículos.

2.1.2 Alternativa 2: Creación de ordenanza municipal sobre horarios de descarga.

La creación de una ordenanza municipal del GAD de Machala que indique la hora de descargas de 20h00 de la noche hasta las 06h00 de la mañana para evitar que ocupen los espacios de estacionamiento en el día los vehículos pesados, lo cual obliga a los conductores de vehículos pequeños estacionar en lugares no permitidos.

2.1.3 Alternativa 3: Establecer un amplio espacio de descargue

La implementación de un lugar amplio cerca del lugar de abastos sería un espacio de descargue para los comerciantes, con el objetivo que no exista congestionamiento al momento de que los usuarios del mismo acudan a realizar compras en los horarios establecidos.

2.2. Justificación de la Alternativa principal

2.1.1 Alternativa 1: Implementación de señales horizontales y verticales

La implementación de señales horizontales y verticales en la zona urbana de la ciudad de Machala, específicamente en la calle Guabo y Kleber Franco Cruz, es parte de la seguridad vial del ente regulador de tránsito bajo una concientización del uso correcto de la vía pública, con el fin de que no exista congestionamiento al ser una zona comercial, es por eso que es de suma importancia la colocación de señales horizontales y verticales, de la misma manera como existen en otros puntos de la ciudad, lo cual favorece la calidad de circulación de peatones y conductores para salvaguardar la vida de los usuarios que llegan hasta esta parte de Machala a realizar diferentes compras.

Señales Verticales

Señales Reglamentarias: Notificar a las personas que circulan por las vías, tanto en las respectivas prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones que existen en la misma.

Señales de Advertencia: Alertar a las personas sobre la existencia y naturaleza de riesgos permanentes o también temporales que son imprevistas o existentes en el transcurso de la vía. Estas señales también se denominan a menudo señales de prevención o advertencia de peligro.

Señales Horizontales

Marcas longitudinales: Líneas centrales - Líneas de borde de pavimento - Líneas de carril - Líneas de separación de rampas de entrada o de salida - Demarcación de zonas de adelantamiento prohibido - Demarcación de líneas de estacionamiento - Demarcación de uso

de carril - Demarcación de carriles exclusivos para buses - Demarcación de paraderos de buses - Demarcación de carriles de contraflujo – Flechas.

Marcas transversales: Líneas de “pare” - Demarcación de pasos peatonales 109 - Demarcaciones de ceda el paso - Líneas antibloqueo - Símbolos y letreros.

2.3. Presupuesto de la ejecución

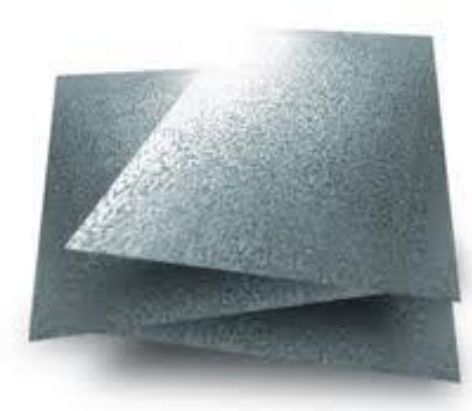
Pintura



La pintura que se utiliza en las señaléticas tienen que ser una resistente a los rayos ultravioletas solares, la que se utiliza normalmente es una pintura que se la conoce como primacric 80 lecker´s, esta se la utiliza común ya que es una pintura acrílica de dos componentes que nos ayuda con los rayos solares y a que no se deteriore fácilmente la pintura.

Valor C/U $35

Plancha de acero galvanizado



Son planchas laminadas en frio y calor, esto nos ayuda a darle una gran resistencia y una gran protección a la abrasión, ya que están expuestos por bastante tiempo a las inclemencias del clima.

Valor C/U $15

Plancha de Acrílico



Es una herramienta muy usada en las señaléticas, soporta varias horas a la exposición de los rayos ultra violetas, no se deteriora ni daña su estructura y es mucho más resistente que el vidrio, no se puede romper fácilmente.

Valor C/U $45

Vinil adhesivo



El vinil adhesivo es una impresión Premium que se utiliza siempre ya que esta adhiere fácil y rápidamente a las señaléticas dejando libre de cualquier burbuja.

Valor C/U $6

Vinil adhesivo reflectivo



El vinil adhesivo reflectivo es uno de los elementos de alta calidad ya ayuda a poder dar una información a los conductores para que puedan visualizar desde lejos lo que está en la señalética, en las noches es donde más nos ayuda ya que el reflectivo se puede visualizar mucho más.

Valor C/U $4

Vinilos para electro corte



Son películas transparentes que duran un largo tiempo y muy fácil de cortar, ya que esta película mediante una computadora podemos cortar a la medida que vamos a utilizar, esta se usa siempre en las señaléticas.

Valor C/U $12

2.4. Cronograma de ejecución

Análisis del diseño y ubicación de la señalización horizontal y vertical actual de la zona urbana del cantón Machala.	**Octubre**				**Noviembre**				**Diciembre**			
	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	20
Análisis												
Planificación de señaléticas												
Retiro de las señaléticas												
Remodelación de las señaléticas : descolonizaciones mal estado												
Colocación de nuevas señaléticas												

Fuente: Autores

Capítulo III: Conclusiones

3.1. Conclusiones

- Machala se ha convertido en una de las ciudades más concurridas del Ecuador, la regeneración es parte de la nueva imagen de la ciudad, sin embargo, la falta de señaléticas horizontales y verticales en lugares comerciales hacen un caos el casco comercial, estamos hablando de las calles Guabo y Kleber Franco Cruz, que tiene a sus alrededores zonas comerciales, es por eso necesario la colocación de señales que permitan el descongestionamiento de la zona.
- En la zona anteriormente mencionada si bien es cierto existen ciertas señales de tránsito, que han cumplido su vida útil, y otras que nos son totalmente respetadas por parte de los conductores, es por eso que es necesario el estudio pertinente de la empresa reguladora de tránsito.
- Las señaléticas reglamentarias en la zona son de mucha ayuda para quienes visitan el lugar a realizar diferentes actividades tanto comerciantes como compradores, siendo necesario establecer una zona horaria equitativa para quienes frecuentan la zona.

Referencias Bibliográficas

De La Cruz, E. (2020). Estudio proyecto técnico de la señalización vial horizontal y vertical en las calles Simón Rodríguez y Diez de Agosto, ubicado en la parroquia Eloy Alfaro en la ciudad de Latacunga. Universidad de las Fuerzas Armadas. Recuperado de https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/28157/1/M-ESPEL-CLT-0218.pdf

https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2015). Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal. Recuperado de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se+%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf

Ley Orgánica del Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. (2015). Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial. Obtenido de https://www.correosdelecuador.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/08/REGLAMENTO-A-LA-LEY-DETRANSPORTE-TERRESTRE.pdf

Manual de Señalización de Tránsito (2020). Manual de Señalización de Tránsito. Recuperado de https://www.mtt.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/Manual-de-Sen%CC%83alizacion-de-Transito.pdf

Manzano, V. (2017). Reglamento Técnico Ecuatoriano de Señalización Vial. Recuperado de https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/AME_Presentacion_Reglamento_Senializacion_vial.pdf

Morocho, K. (2019). Análisis, evaluación de la señalización horizontal y vertical del segmento Toacaso-Sigchos de la provincia de Cotopaxi. Escuela Superior de Chimborazo. Riobamba. Recuperado de http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/13588

Movilidad Machala EP (2022). Capacitación de Educación Vial para estudiantes. Movilidad Machala EP. Recuperado de https://www.movilidadmachala.gob.ec/web/llegamos-a-la-unidad-educativa-eloy-alfaro/

Pivaque, J. (2021). Análisis de la señalización horizontal y vertical para la seguridad vial en tramo km 15 vía Rocafuerte – Cerro del Junco. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Recuperado de http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3008/1/TESIS%20PIVAQUE%20JESSICA.%20%c2%a8VIA%20ROCAFUERTE%20-%20CERRO%20DEL%20JUNCO%c2%a8.pdf

Seguridad Vial. (2020). Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano- El Salvador. Recuperado de https://www.hofmannla.com/2020/06/01/manuales-de-seguridad-vial-clasificados-por-pais/

Señales Horizontales (2020). Capítulo 3: Señales Horizontales. Recuperado de https://www.medellin.gov.co/movilidad/documents/seccion_senalizacion/cap3_senales_horizontales.pdf

Anexos

Calles Guabo y Kleber Franco Cruz – Machala, El Oro, Ecuador



