INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR
REY DAVID

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

TEMA:

Evaluación de la operatividad del terminal terrestre del cantón Durán de la provincia del Guayas

AUTOR:

VICTOR ENRIQUE MARTILLO CASTRO

TUTOR:
ING. MARTINEZ FLORES SERGIO FABRICIO

DAULE – ECUADOR

2022

Índice General

Dedicatoria 7

Agradecimiento 7

Certificado del Tutor 8

Certificación de Revisores 9

Resumen 10

Abstract 11

Introducción 12

Capítulo I: Presentación 15

1.1. Planteamiento del Problema 15

1.1.1. Ámbito general del problema 15

1.1.2. Cuestión empírica a resolver 16

1.2. Objetivos 17

1.2.1. 1.2.1. Objetivo General 17

1.2.2. 1.2.2. Objetivos Específicos 17

2.1. Alternativa 1.- Sistema de Transporte Inteligente 19

2.1.1. Justificación 20

2.1.2. Presupuesto de la ejecución 20

2.1.3. Cronograma de ejecución 21

2.2. Sistema de actualización y masificación de estrategia de seguridad vial 22

2.2.1. Justificación 23

2.2.2. Presupuesto 23

2.2.3. Cronograma 24

2.3. Establecer un marco de indicadores mínimos para auditar 25

2.3.1. Testimonio de Usuario: A.V.T. por protección de datos 29

2.3.2. Testimonio de usuario E.N. 29

2.3.3. Justificación 30

2.3.4. Presupuesto 30

2.3.5. Cronograma 30

Capítulo III 31

3. Conclusiones 31

Bibliografía 33

Índice de Tablas

Tabla 1. Cronograma de ejecución de Sistema de Transporte Inteligente 21

Tabla 2. Cronograma de Programa de Educación y Actualización de Seguridad Vial 24

Tabla 3. Establecimiento de indicadores de revisión 30

Índice de Figuras

Figura 1. Capacidad instalada frente a desastres 25

Figura 2. Empedrado y revisión peatonal 26

Figura 3. Correcto uso de señalización y diferenciación de andenes 26

Figura 4. Microaccesibilidad de rutas 27

Figura 5. Sistemas de Información Vial 27

Figura 6. Aplicación de Sistemas de Tecnología Inteligente 28

Figura 7. Operatividad de Sistemas de Tecnología Inteligente 28

Índice de Anexos

Anexo 1. Formulario In Situ 31

Anexo 2. Preguntas Identificadas Por Literal Para Tabulación 32

Anexo 3. Tabulación De Datos 32

Dedicatoria

Dedico las presentes páginas a mi familia, por estar atenta a mi progreso y crecimiento personal, así mismo a mi hermana, por ser quien más me ha apoyado y me ha dado apoyo, aún en la distancia valoro todo lo que hacen por mí.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por darme vida y aliento constante para seguir en este camino, tanto académico como laboral, por cubrirme con su manto y protegerme ante las dificultades de seguridad que hoy por hoy maneja el país.

Agradezco a mi familia, por ser el pilar inquebrantable que me mantiene en pie y en busca de mis sueños y a esta noble institución por brindarme el espacio y el equipo técnico-docente con los conocimientos vertidos en el área a especializarme.

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: **"EVALUACIÓN DE LA OPERATIVIDAD DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS"**, de autoría del estudiante **VICTOR ENRIQUE MARTILLO CASTRO**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 18 de noviembre de 2021

……..

Tutor Académico

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: **"EVALUACIÓN DE LA OPERATIVIDAD DEL TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN DURÁN DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS"**, de autoría del estudiante VICTOR ENRIQUE MARTILLO CASTRO, 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, 28 de noviembre del 2022.

…….

Ing. Marcel Méndez M.

Resumen

El presente trabajo tuvo por objeto realizar una evaluación de la operatividad del terminal terrestre Luis Rodas Toral del cantón Durán, por medio de un estudio de tipo teórico y mixto, el cual bajo fuentes bibliográficas y observacionales se describió la operatividad de esta terminal comparándolo a otros como el de Guayaquil, considerando criterios de optimización de la gestión vehicular y servicios dentro de los terminales terrestres, como los vinculados a estructura vial, atención y espera de usuarios, y seguridad civil, más aun frente a los acontecimientos lesivos contra la seguridad nacional que se han suscitado como parte de su problemática detallada en su Capítulo I, frente a lo que resultó pertinente dentro del Capítulo II de trabajo proponer una generación de auditorías periódicas de seguridad vial y de usuarios dentro de las terminales, la elaboración y actualización de planes estratégicos vinculados a las gestiones de tránsito, aspecto en el que fue pertinente usar una Metodología mixta y un sistema de encuestas para recolectar datos de satisfacción y operatividad de espacios dentro del terminal, así como de aplicación de tecnologías emergentes, para arribar a la conclusión principal de que se debe de optimizar el sistema de tecnología inteligente de dicho terminal y su logística de buses.

Palabras claves: gestión de tránsito, auditoría de seguridad vial, investigación de accidentes, terminales de transporte terrestre.

Abstract

The purpose of this work was to carry out an evaluation of the operability of the Luis Rodas Toral land terminal in the canton of Durán, through a theoretical and mixed study, which, based on bibliographic and observational sources, described the operability of this terminal, comparing it to others. such as that of Guayaquil, considering criteria for optimizing vehicle management and services within the land terminals, such as those linked to road structure, attention and waiting for users, and civil security, even more so in the face of events harmful to national security that have arisen as part of its detailed problems in Chapter I, compared to what was pertinent within Chapter II of work to propose a generation of periodic audits of road safety and users within the terminals, the development and updating of strategic plans linked to traffic management, an aspect in which it was pertinent to use a Met Mixed methodology and a survey system to collect data on satisfaction and operability of spaces within the terminal, as well as the application of emerging technologies, to reach the main conclusion that the intelligent technology system of said terminal and its bus logistics.

Keywords*: traffic management, road safety audit, accident investigation, land transport terminals.*

Introducción

El presente trabajo denominado “La evaluación de la operatividad del terminal terrestre Luis Rodas Toral del cantón Duran” en la provincia del Guayas tiene por objeto evaluar la funcionalidad de la ya mencionada Terminal Terrestre bajo los criterios de seguridad terrestre y gestión de espacios de transporte y usuarios.

Para ello resulta pertinente hacer una comparativa con uno de los terminales más grandes y cercanos que tiene, dicho sea de paso, Terminal Terrestre de la ciudad de Guayaquil, el cual por su amplia actividad y por constar con una norma de trabajo determinada puede servir de guía para la mejora en el terminal de Durán, aunque como se podrá ver a lo largo de toda la investigación, ambos terminales contienen falencias por subsanar.

Considerando lo anterior se debe de mencionar, que ambos terminales y en particular, el que sirve de objeto de estudio para la presente investigación desde 2020 ha tenido una constante reactivación de cara a las medidas adoptadas en el período de pandemia y post-pandemia, de modo que dentro de este Terminal del Cantón Luis Rodas se han llevado una estrictas medidas de desarrollo, avance y de control de bioseguridad para los pasajeros y usuarios según las normas de la Agencia Nacional de Tránsito, por ejemplo: a) la implementación de dispensador de gel antibacterial, bandejas desinfectantes, controladores de temperatura y señaléticas de distanciamiento (CNC, 2022), además sobre la limpieza de las áreas atención y baños públicos, siendo la mayoría de estas actividades presentadas por medio de la página oficial de la municipalidad de Durán y también canales en redes sociales con lo que llega a tener un acercamiento significativo hacia los usuarios.

A nivel de tráfico de usuarios la cifra apunta a que el terminal ya mencionado tiene una alta afluencia especialmente los días cercanos al fin de semana, por cuanto existe un mayor nivel de viajes a otros cantones y regiones (AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN, 2022), además de ello la localización de este terminal es muy conveniente debido a que se encuentra cerca de un *shopping*, lo que permite que exista una movilización segura y óptima de los usuarios previo el ingreso a los transportes. (AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN, 2022)

A pesar de ello se denotan graves falencias determinadas por medio de revisiones *in situ,* como por ejemplo lo son: la falta de determinación correcta de espacios y señaléticas, el uso indiscriminado de los andenes de ingreso y salida de vehículos de modo que los mismos se comparten, además de la poca operatividad de los sistemas de tecnología e inteligencia como lo son los sistemas digitales y de torniquetes, los cuales a pesar de existir dependen aún de las personas de boletería, los cuales son motivo por el cual se lleva este estudio y gracias al cual el mismo se sostiene en cuanto a tres estrategias básicas de mejora como lo son la implementación y operatividad de un sistema de transporte inteligente, evaluaciones y auditorías y el establecimiento de valores mínimos o criterios básicos de operatividad para el desarrollo de dichas auditorías, soluciones de gestión que deben de planificarse con la entidad encargada de la gestión y control del terminal y la agencia de tránsito.

Dentro del apartado metodológico, el presente desarrollo del estudio se logrará mediante un análisis de tipo mixto y no experimental mediante el cual se puede determinar la satisfacción de los Duraneños para con las instalaciones del terminal, el servicio te tiempos de viaje, tecnología instalada y áreas de ingresos y salidas, también conocer los problemas que el mismo llega a tener y al mismo tiempo las mejoras que pueden implementarse al interior del mismo tanto con los clientes como con las unidades,

gestionando la seguridad vial interna, y la constatación física de protocolos para las unidades, asimismo la relación de la terminal con otras entidades o cuerpos, como el Cuerpo de Bomberos, la Agencia de Tránsito y el GAD Municipal, siendo los organismos idóneos para brindar primeros auxilios en el caso de accidentes y siniestros, planificar gestiones de mejora y constatar la seguridad vial al encontrarse estas dentro de sus competencias, siendo también temas vinculados a la problemática central de investigación.

En razón de lo anterior mencionado será relevante hacer una encuesta a usuarios escogidos de forma aleatoria del terminal para determinar de forma realista la situación del terminal en cuanto a servicio, y una visita o estudio in situ para constatar visualmente las condiciones de infraestructura del lugar, así como también testimonios de usuarios para tener una idea mucho más clara del desarrollo de la gestión vial y seguridad interna de las unidades, y demás servicios.

A efectos de división el presente trabajo se divide en tres secciones principales, a) La introductoria, que tiene por meta dar una antesala de la investigación; b) El Capítulo I de Presentación del tema, planteamiento y objetivos, y las alternativas de trabajo y solución, donde se verán inmersos justificaciones de proyectos, tiempos de trabajo y un cronograma de actividades y valores incurridos en dichas medidas y un esquema de resultados según las medidas evaluadas en las visitas in situ al terminal, y por otro lado; c) Un Capítulo II basado en las conclusiones de la investigación, mismas que dependen de la obtención teórica y de la revisión *in situ.*

Capítulo I: Presentación

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Ámbito general del problema

De acuerdo al Observatorio de movilidad urbana para América Latina (2014) a nivel de Latinoamérica existe un alto número de agentes vinculados a la fiscalización del tránsito, sin embargo, existe una limitación en cuanto todas las actuaciones vinculadas a la gestión del mismo y la organización de este, ello sin considerar también aquellos bienes que no son utilizados dentro de dicha gestión como vehículos pesados, ambulancias, etc., siendo esta una realidad observable en el Ecuador y palpable, por cuanto se puede ver la gran cantidad de agentes a cargo de la revisión del tránsito y vialidad, mas no un gran número de personal competente y organizado en gestión de recursos de transporte.

Panorama que se repite a nivel municipal sectorial, de aquí que en algunos casos se hable de la centralización de la gestión de tránsito contra la descentralización del mismo (Observatorio de movilidad urbana para América Latina , 2014), pues como podrá observarse en adelante existen ventajas en la descentralización y la centralización, dicho sea de paso que, a favor de la centralización existe una legislación y reglamento de tránsito en dónde se justifica la necesidad de esgrimir leyes y reglamentos para el manejo de tránsito como sucede en materia de ordenanzas, estableciendo normas técnicas, estándares y procedimientos en la política nacional de tránsito, coordinación de órganos de tránsito, el control de una flota de vehículos con ciertas especificaciones útiles para los fines deseados y el control de conductores. (AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN, 2022)

En contraposición a lo mencionada se encuentra el esquema de descentralización, en donde se integra el tránsito y el transporte de suelo, así como también se logra determinar

de forma más directa los problemas a los que se somete la población que usa el sistema de tránsito de la ciudad y se genera un mayor vínculo con los ciudadanos brindándole tanto las personas como los agentes directos cierta responsabilidad de la construcción y mantenimiento de vías, por lo cual se genera cierto a lo de conciencia respecto a la destrucción de los mismos (Observatorio de movilidad urbana para América Latina , 2014)

1.1.2. Cuestión empírica a resolver

A grandes rasgos el Terminal Luis Vicente Rodas Toral de Durán se inauguró en julio de 2012 dentro de la ciudad Eloy Alfaro conocida también como Duran a la altura de la Av. Nicolás Lapentti, junto al centro comercial *Durán Outlet shopping* (AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN, 2022), siendo que actualmente la misma es una de las terminales de alta afluencia con 24 boleterías, 65 parqueaderos para vehículos particulares como también externos, rutas de tráfico interno, áreas verdes, entre otros, de modo que dentro de la misma operan alrededor de 40 cooperativas de buses. (Terminal Terrestre de Durán, 2022)

Uno de los principales problemas a los que se enfrentan las terminales es la gestión de la gran cantidad de buses y cooperativas que manejan, además de tener una relación o prestación pertinente con los mismos precios adecuados al bolsillo de los clientes y de un buen protocolo de desastres para atenderlos con premura o evitarlos, las rutas y vías de acceso, la funcionalidad de los equipos tecnológicos dispuestos para el servicio de boletería, etc., más aún en lo referente a seguridad contra incidentes. (PIARC , 2021)

Esto último se menciona debido a que de 2018 a 2022 han habido varios accidentes cerca o al interior del terminal terrestre que han puesto en duda la capacidad de gestión de riesgos y gestión de problemas internos, dicho sea de paso, la intervención

de las vías de acceso del terminal terrestre de Durán por parte de la ejecución de trabajos para recuperación de baches, desniveles y capas asfálticas lo cual si bien es importante también ralentiza la movilización de las personas, o los accidentes de índole vial interna que requieren asistencia de Cuerpo de Bomberos por fallas de las unidades, presentando el choque de unidades o la falta de frenos del mismo y el daño de instalaciones por accidentes al interior de la terminal siendo que el presente trabajo tiene por objeto más allá de solamente analizar la operatividad del terminar también mejorarla.

1.2. Objetivos

1.2.1. 1.2.1. Objetivo General

Analizar la Operatividad del terminal Luis Vicente Rodas Toral de Durán mediante métodos de constatación física in situ y la determinación teórica de operatividad de dichos espacios con mira de brindar un adecuado servicio.

1.2.2. 1.2.2. Objetivos Específicos

- Describir la actual situación del terminal Luis Vicente Rodas Toral de Durán de cara a la operatividad de las unidades servicio al cliente y rutas o vías
- Comparar los modelos de gestión el terminal terrestre de Guayaquil con el terminal Luis Vicente Rodas Toral de Durán con miras de determinar qué elementos pueden mejorarse en la gestión de este segundo
- Enlistar los criterios de optimización gestión vehicular y de servicios dentro de los terminales terrestres.

Capítulo II

2. Alternativas de Solución

Al respecto de la utilidad y procedencia de la gestión del tránsito y también las implicancias de este tema sobre la operatividad de los terminales es útil hace referencia de forma más profunda a este primer tema pudiendo entender que por ejemplo dentro de las actividades que se pueden encontrar en el aspecto de la Tecnología Superior de Planificación y gestión de tránsito.

Se puede encontrar por ejemplo: a) la planificación y organización de procesos del área de tránsito; b) el estudio de los diseños viales de las estructuras en dicha materia con aras de que las mismas no sean catalogadas como peligrosas para los usuarios (Durán, 2019) además se habla del diseño de operaciones de tránsito el desarrollo de controles efectivos de planes estratégicos y de estudio de movilidad así también como otros vinculados a los accidentes y auditorías especialmente en los "terminales" (PIARC , 2021) al ser puntos de amplia densidad vial como de usuarios, de aquí que por ejemplo se configure una relación en estos espacios entre la agencia Nacional de tránsito la comisión de tránsito del Ecuador y las autoridades municipales. (ITB, 2019)

En primer lugar se debe de tener en cuenta que al momento de hace referencia a la gestión de tránsito se habla de la combinación de medidas que tienen por objeto "preservar la capacidad de tránsito y al mismo tiempo mejorar la seguridad rendimiento y confiabilidad del sistema de carretera por vía" (CNC, 2022), ejemplo de ello es apoyadas por el uso de sistemas de tránsitos inteligentes con miras de aumentar mentado el rendimiento de la operación sobre carretera y la seguridad de la misma, como se abarcará en adelante:

2.1. Alternativa 1.- Sistema de Transporte Inteligente

El empleo de sistemas de trabajo independientes en el área de tránsito ha tenido grandes beneficios, entre ellos por ejemplo lo son: el aparecimiento de sistemas innovadores para el control de tránsito y gestión del mismo, entre las que se puede citar:

a) la prioridad del transporte público;
b) monitoreo de la contaminación utiliza el momento de gestionar el tránsito y reajustar las necesidades ambientalistas;
c) rastreo de las áreas en dónde se encuentra planes de seguridad vial;
d) extensión de vías de descongestionamiento vehicular.

Claro que esto se observa en el marco de servicios a usuarios, pues no se puede hablar solamente de las medidas relacionadas a equipos y sistemas, sino todas aquellas que brindan una experiencia distinta al usuario, de modo que a más de hacer una revisión sobre las medidas técnicas y específicas de los terminales o de las áreas como se detalla en el tema, será necesario considerar la gestión de accidentes como una pieza clave para la determinación del marco de seguridad del lugar, también el servicio de información a viajeros, así como la determinación de señaléticas de tránsito y gestión urbana, flujos de tránsito y control de velocidades, así como acceso y separación de las rutas de acuerdo al tipo de vehículo utilizado.

Estos últimos puntos son de gran importancia a nivel vehicular y de movimiento de tránsito debido a que dentro de esta existe un concepto determinado “la congestión recurrente” y “no recurrente” (PIARC , 2021) la cual incrementa en áreas de constante congestión vehicular, dicho sea de paso: los terminales terrestres, la cual está basada en los incidentes de tránsito.

De hecho, a este respecto PIARC indica que la congestión no recurrente puede ser mitigado con mejores estrategias operativas debido a que la mayoría de la misma deviene de este problema, de modo que las aplicaciones de estrategias de transporte inteligente pueden ayudar a mitigar al mismo tiempo generar un marco de emergencia para soportar los retos de magnitud que suponga la misma. (Observatorio de movilidad urbana para América Latina , 2014)

2.1.1. Justificación

Este plan o estrategia es útil y relevante en la medida en que supone un modelo de actualización dentro de las terminales terrestres, al establecer un modelo del sistema de transporte inteligente el cual no es extraño para las formas de aplicación en terminales ecuatorianas debido a que ya hay primeros avances en cuanto a torniquetes, scanner digitales de códigos, etc., sin embargo aún falta un buen modelo automatización de toda la operación del terminal que se encuentre debidamente vinculada y que prescinde del trabajo manual o directo para que se recabe información de forma más pertinente y al mismo tiempo se atienden de mejor forma las necesidades de los usuarios recordando la gestión constante de un monitoreo de las actividades del terminal de los ingresos y egresos de capitales, de usuario, entre otros.

2.1.2. Presupuesto de la ejecución

Hablar un presupuesto autónomo de ejecución de este tipo de obras resulta poco preciso, debido a que las mismas llevan una colaboración interinstitucional y aún cuando estás sean de utilidad, manejarlo por parte de la esfera privada resulta engorroso de cara ello el presupuesto de ejecución deberá asignarse según lo que disponga la autoridad competente que para estos efectos es el gobierno autónomo descentralizado del cantón Duran, en conjunto **ATD** u otras entidades vinculadas por ser el órgano competente en la materia,

más aún porque las partidas de asignaciones en materia de tránsito le corresponden al GAD de acuerdo a las disposiciones del Código Orgánico de organización territorial del Ecuador.

2.1.3. Cronograma de ejecución

Tabla 1. Cronograma de ejecución de Sistema de Transporte Inteligente

ACTIVIDADES DE 2023	MES	ENERO							FEBRERO							MARZO						
	DIA	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	FECHA	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ASPECTOS PRELIMINARES		x																				
INTRODUCCIÓN DE PROYECTO			x																			
DESARROLLO DE PLANTEAMIENTO									x													
DIALOGO CON EL GAD																						
DIÁLOGO CON ATD											x											
MESAS DE DEBATE												x										
PROYECCIÓN A 2023													x									

La planificación estructura de planes se ha manejado desde enero a marzo de 2023, de modo que se consideran aspectos preliminares del proyecto como lo son la investigación de todos lo implicados de la misma, la introducción del proyecto, la elaboración del mismo en escrito, hasta este punto todos estos criterios se van desarrollando en un informe, tomando como base lo investigado para posteriormente asignar fechas de diálogo con las entidades competentes, dicho sea de paso la persona encargada del gobierno autónomo descentralizado del cantón Durán y también un representante de ATD con miras de armar una mesa de debate y poder contemplar la posibilidad de ejecución de la aplicación de un sistema de transporte inteligente o en su defecto la mejora del mí

mismo debido a que si bien Este no es la generalidad duraneña su aplicación y plena operatividad es limitada.

2.2. Sistema de actualización y masificación de estrategia de seguridad vial

A este respecto es importante hacer referencia a las estrategias de seguridad vial de tipo activas o proactivas mediante un sistema de tipo municipal que tiende a tratar los puntos críticos de seguridad vial y de tránsito junto a planes de acción directos, mejorando por ejemplo la estructura no solamente de las vías sino también del esquema o patrón de seguridad para los usuarios, de modo que se estimula en las campañas permanentes de seguridad de tránsito así como también la concientización sobre el número de víctimas en accidentes de tránsito, la seguridad vial y la evidencia de su prioridad, así también crea programas vinculados a los grupos de víctimas siendo principalmente motociclistas y peatones y generar un esquema de acompañamiento a los mismos, esto de cara a la reducción de accidentes en áreas terminales, una determinación también de signos y señas de protección y la ubicación también de radares de control, sean de velocidad mediante radares fijos o estáticos, la mantención de señalización y dispositivos de protección, en donde juega un gran papel la tecnología y su empleo dentro de estos espacios debido a que el marco antes mencionado del sistema de transporte inteligente abarca tanto el control de semáforos como la fiscalización electrónica, sensores de vehículos, pantallas electrónicas y monitoreo de los mismos generando actividades de control y operación de tránsito y al mismo tiempo brindando trabajos para las áreas de investigación estadística y equipos de tránsito coordinación de obras viales y operación y control de tráfico.

En este punto no se puede dejar de lado que las actividades de tipo educativas para tránsito son gestionadas principalmente por las municipalidades o al menos por el municipio, sabiendo que en este caso competencia del GAD de la viabilidad de los terminales y en

donde será prudente que se genere un modelo de capacitación del cuerpo técnico vial y de servicios del terminal.

En estos días no se puede prescindir de un personal altamente capacitado y cualificado para el ejercicio de actividades al interior del terminal debido a que son espacios donde pueden suscitarse accidentes, dicho sea de paso, los ataques con bombas que se suscitaron hace unas pocas semanas al interior de terminales, entidades públicas y otras dependencias frente a la crisis generada de protección y su regulación con entidades externas por ejemplo el Cuerpo de bomberos, etc.

Se debe de fomentar la formación de conductores la actualización de conocimientos de los mismos para que estos puedan vincularse todo lo detallado en el punto dos, esto es la aplicación de modelos inteligentes de conducción el sistema de transporte inteligente dulces dándote realmente los mismos tienen una forma correcta de manejar y de cuidar de su vehículo siendo su herramienta de trabajo y un equipo de alta peligrosidad si nosotros al emplear de forma correcta

2.2.1. Justificación

Este punto es altamente importante debido a que propende a que todo el personal vinculado a las entidades viales y de tránsito se encuentran en una constante actualización, además de ello comentar también a los usuarios, pero si siendo servicios provistos por los terminales terrestres para que los mismos puedan estar más en contacto con cada una de las mejoras y cambios del terminal y de esta forma poder adaptarse mejor a las nuevas innovaciones de servicios que los mismos puedan ofrecer.

2.2.2. Presupuesto

A nivel presupuesto no resulta relevante hacer hincapié en valores máximos dentro de este criterio debido a que lo que se busca es hacer una especie de campaña, por lo que bien se podrán homologar las partidas del presupuesto que se utilizan para campaña de seguridad vial convencionales con la diferencia de que las mismas van a ser impartidas en sedes cercanas a la terminal terrestre que se está analizando y adicionalmente va con llevar sus prácticas con programas, charlas, señaléticas, carteles entre otros, manteniendo también un programa de actualización con los servidores del terminal para que los mismos pueden dar información pertinente a los usuarios.

2.2.3. Cronograma

Tabla 2. Cronograma de Programa de Educación y Actualización de Seguridad Vial

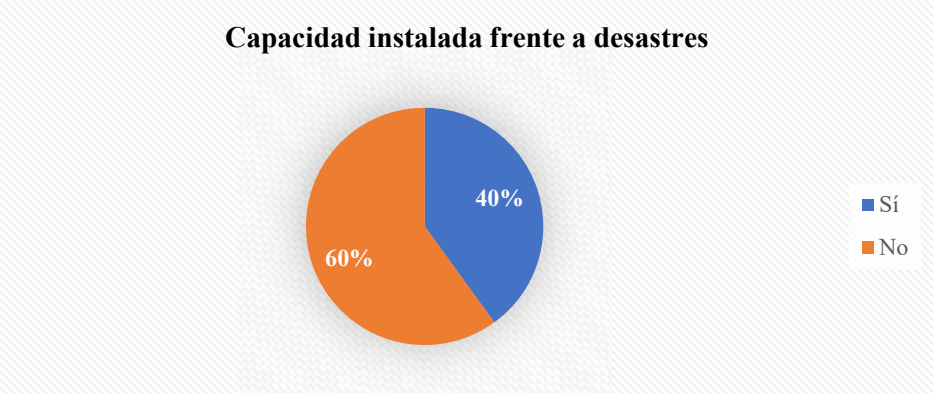
ACTIVIDADES DE 2023	MES	ENERO							FEBRERO							MARZO						
	DIA	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	FECHA	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ASPECTOS PRELIMINARES		x																				
INTRODUCCIÓN DE PROYECTO			x																			
DESARROLLO DE PLANTEAMIENTO									x													
DIALOGO CON EL GAD																						
DIÁLOGO CON ATD											x											
EJECUCION												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Por esta clase de proyectos No se requiere más de los primeros meses del año para generar una estrategia propuesta de trabajo debido a que versa sobre una principal elaboración del proyecto escrito para posteriormente debatirlo y ponerlo en marcha.

2.3. Establecer un marco de indicadores mínimos para auditar

Adicionalmente se deben de considerar indicadores de evaluación de gestión y de operaciones según los cuales se ha considerado un formulario de encuesta y una entrevista útiles el momento de tener mayor accesibilidad de datos en cuanto a estructura de trabajo y el mismo tiempo haciendo mucho más sencilla la comparativa entre los puntos antes señalados.

Figura 1. Capacidad instalada frente a desastres



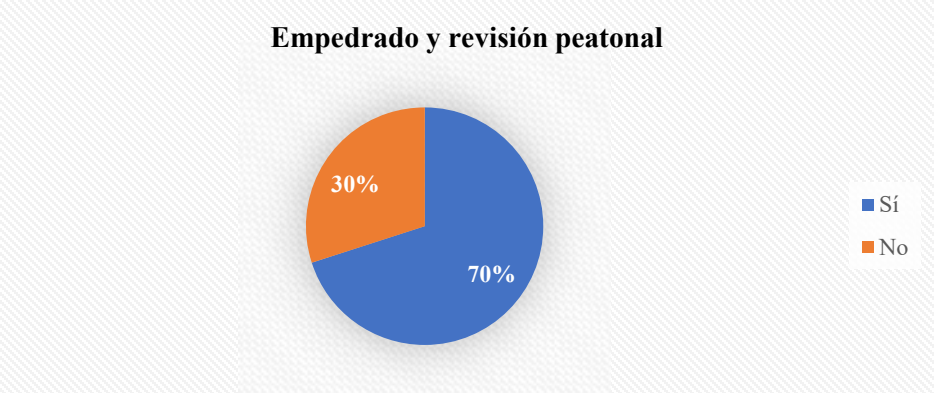
El Autor

Así como la primera medida habla de la seguridad de riesgos y accidentes y las medidas mínimas que debería tomar el terminal para mitigarlas, por lo que es pertinente preguntar si las personas y usuarios encuentran seguros o consideran que la terminal brinda las condiciones de seguridad frente accidentes minimizando riesgos. (ITB, 2019)

En la cuestión antes referida se puede ver como el 60% de los encuestados aseguran que no consideran que hay una capacidad instalada idónea frente a desastres y riesgos por parte del terminal terrestre de Durán por lo que se encuentran en un nivel de riesgo significativo más aun recordando los eventos producidos hace poco menos de una semana

que hacen referencia a la instalación de bombas en los terminales realidad que se replicó también Guayaquil.

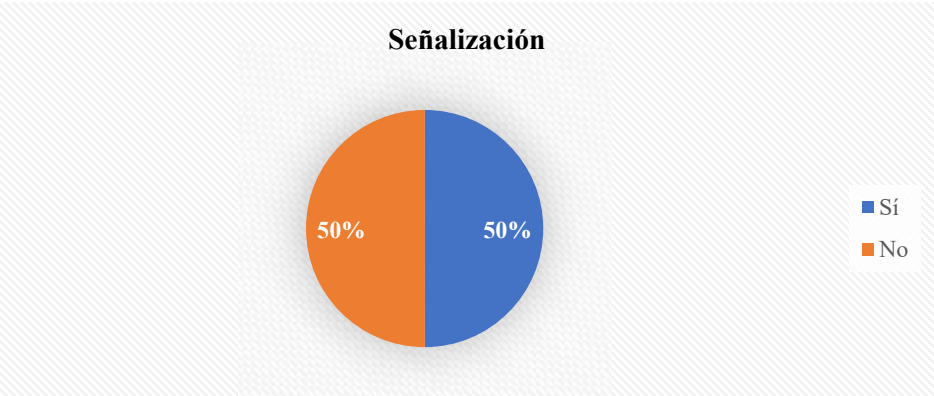
Figura 2. *Empedrado y revisión peatonal*



El Autor

Por otra parte, se considera la calidad de los servicios, en donde se evidencia que para la mayoría de usuarios existe un buen nivel de empedrado y señaléticas en general o pasos peatonales y también las condiciones de las vías y señalización mismos que deben de ser de alta calidad o al menos encontrarse condiciones óptimas para evitar confundir tanto conductores como peatones y usuarios en general.

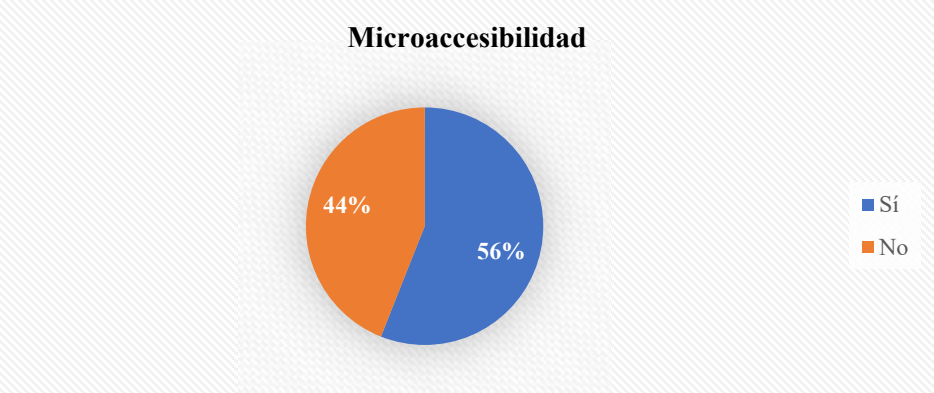
Figura 3. Correcto uso de señalización y diferenciación de andenes



A este respecto se llega a ver como no existe una decisión uniforme respecto al correcto uso de señaléticas en el terminal, sino que más bien algunos usuarios consideran que los signos distintivos de los espacios son correctos y otros que en su defecto suponen que los mismos podrían mejorarse a posterior.

Además de ello se habló de la micro accesibilidad eso de las terminales es decir que el tiempo de uso y el tiempo de espera sea mínimo.

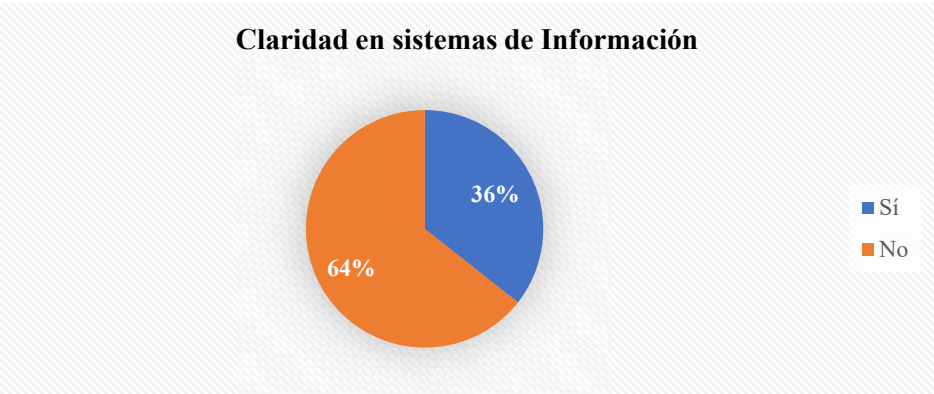
Figura 4. Microaccesibilidad de rutas



En este sentido, no se puede dejar de lado no solamente los tiempos de espera de compra de boleto a la obtención de un viaje, sino también la duración del viaje decir que la fluidez del tiempo de recorrido la velocidad promedio sea proporcionar a la de otros proveedores de servicios tratando de hacer lo mejor posible, es decir alternando rutas que pueden acortar terreno llano tiempo pueden ser seguras para las personas.

Y además condiciones ambientales referente a la contaminación tanto acústica como ambiental y además la presencia de tráfico inadecuado o la intrusión tanto para clientes de los establecimientos trabajadores a usuarios en general.

Figura 5. Sistemas de Información Vial



Es aquí cuando se hace referencia a los principales indicadores para indicar que una operatividad nivel de usuario dentro de estos centros de terminales son la valoración de existencia de accidentes los empedradas y cruces o vías de señalización el tiempo que la persona debe de estar a pie y el tiempo que tiene de la compra del ticket al ingreso una de las unidades es la velocidad de viaje o fluidas el mismo y la calidad acústica y ambiental del lugar.

Figura 6. Aplicación de Sistemas de Tecnología Inteligente

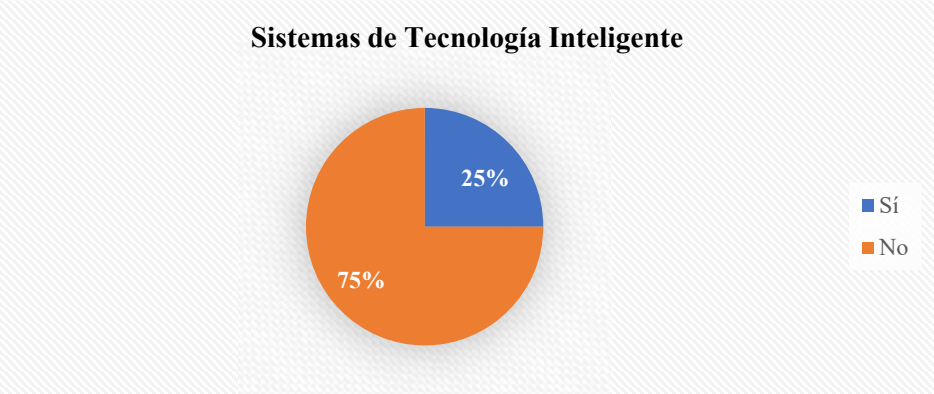
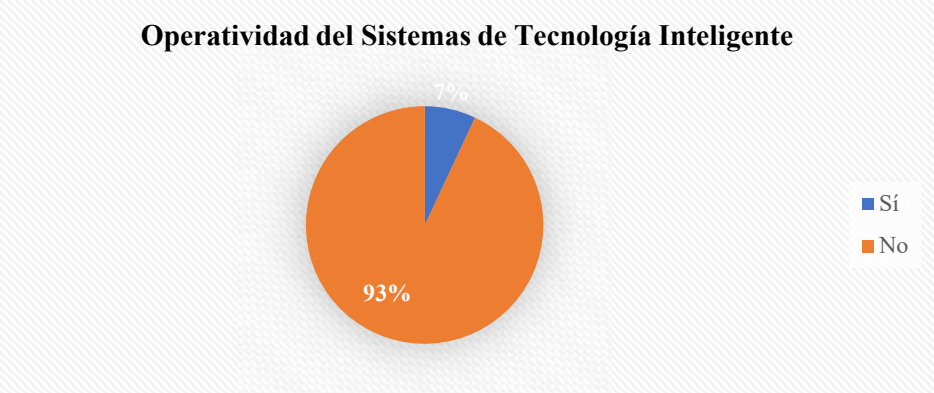


Figura 7. Operatividad de Sistemas de Tecnología Inteligente



Como estos dos últimos indicadores se puede presenciar que se puede presenciar que la población considera que si bien existe un porcentaje medido sistema de tecnología inteligente dentro de los terminales, el mismo tiene una operatividad mínima de apenas

7% es decir que el sistema de actualización junto con el sistema de seguridad n se están aplicando de forma correcta al usuario.

Además de lo antes determinado se pudo extraer testimonios de usuarios de servicio, como se evidencia a continuación:

2.3.1. Testimonio de Usuario: A.V.T. por protección de datos

> A.V.: No hay una buena señalización, de hecho antes solían recoger pasajeros fuera del terminal y ahora está prohibido, además (…) no había una señalización clara entorno al ingreso, de hecho en la parte externa hay puestos que de cierta forma guían, se observan los otros puntos comunes, por otra parte, en cuanto a l división interna de espacios no hay mayores quejas, se nota la boletería, se identifican los andenes, tiene esos espacios determinados, aunque la estética el terminal de Guayaquil le supera, sin embargo cumple su función primordial, los tiempos de espera se me hicieron normales ”

2.3.2. Testimonio de usuario E.N.

> E.N.: Me parece malo el sistema de seguridad, por el tema de torniquetes, lo que no es distinto a Guayaquil como tal, pero no me resulta lógico que haya torniquetes, código QR, y que aun así tengas que presentarlo a una persona, lo que me parece absurdo tomando en cuenta el sistema de torniquetes y escáner.
>
> Además, me parece incómodo que como está cerca del Shopping hay un pasillo entre los dos establecimientos, y no hay una definición clara, como usuario, creería que tampoco tiene el suficiente tamaño y la logística de como ingresan los buses es terrible, por cuanto ambos ingresan y salen por el mismo lugar, tanto el ingreso a costa Guayaquil, como Guayaquil a otros lugares.

2.3.3. Justificación

El presente apartado se justifica en la necesidad de determinar o fijar puntos de evaluación y revisión constante de la terminal, sus servicios vinculados, y niveles de operatividad, con miras de determinar los puntos de mejora que la misma pueda llegar a tener a lo lardo del tiempo de uso, permitiendo de este modo incluso darle cierto grado de competitividad con otros terminales.

2.3.4. Presupuesto

El presupuesto en este criterio se determina de acuerdo al tiempo de trabajo que en este caso serán cuatro periodos de 3 meses en 2023, además de los valores cobrados por los trabajadores siendo estos tecnólogos en logística y en seguridad y tránsito vial, asumiendo que el personal cobre 500 USD mensuales, mismo que será capaz de terminar y detallar que los puntos antes propuesto se puedan cumplir de forma constante para llevar informes a la municipalidad respectiva, siendo para estos efectos el GAD Duran.

2.3.5. Cronograma

Tabla 3. Establecimiento de indicadores de revisión

ACTIVIDADES DE 2023	MES	ENERO							FEBRERO							MARZO						
	DIA	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	FECHA	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
ASPECTOS PRELIMINARES		x																				
MESAS DE DIALOGO CON GAD			x																			
MESAS DE DIALOGO CON TRABAJADORES									x													
MESAS DE DIALOGO CON USUARIOS																						
DETERMINACION DE PUNTOS A EVALUAR											x											
REVISION IN SITU												x										
AUDITORIA													x									

Capítulo III

3. Conclusiones

Principalmente se puede ver la importancia de la planificación y gestión de tránsito y la necesidad de la elaboración de un plan maestro de tránsito y seguridad vial para el cantón de Duran, en concreto para el terminal terrestre que se ubica dentro de esta ciudad, por otra parte también la gestión operativa de tránsito resulta fundamental debido a que la misma basándose en criterios como la semaforización o la calidad de servicio, el uso de espacio público, la jerarquización de vías que produce o genera un mejor esquema de vialidad y también mejor protección a los usuarios.

No se puede dejar de lado por otra parte la importancia de los informes de auditoría y control los cuales a más de determinar la situación en la que se encuentran las unidades y los espacios comunes permiten tener un esquema de mejora constante de dichos espacios.

Por otra parte, la educación vial como segundo punto en este trabajo es fundamental en la medida de que el mismo produce que haya una capacitación constante, tanto a los transportistas por los conductores como a los peatones así como a personas externas en este caso, por ejemplo menores que desde una edad temprana tengan conocimiento de vialidad que permita fomentar una campaña de concientización y hábitos riesgosos conjunto del uso del transporte público para asegurar criterios de movilidad y seguridad vial.

Además de ello es óptimo al generar sistemas inteligentes para la administración del transporte tanto a nivel urbano como a nivel intracantonal obteniendo señaléticas actualizadas, información urbana, señalización, ciclo vías e incluso espacios

estacionamiento libre y público con infraestructuras idóneas para la gestión terrestre en los terminales y una red de transporte urbano o varias redes vinculadas a la administración de dichas terminales de modo que exista un equilibrio de oferta y demanda y también un equilibrio tarifario y económico.

Por otro lado, en comparación con otras terminales como por ejemplo son las de Guayaquil es pertinente organizar y distribuir energéticamente sistemas inteligentes de uso puesto que poco o nada sirve tener sistemas inteligentes que no estén operativos, además de ello optimizar de forma progresiva el sistema de semaforización, los equipos especializados, los servicios de saneamiento públicos y la organización vehicular urbana.

Con base a los objetivos principales del trabajo se logró analizar la operatividad del terminal Luis Vicente Rodas toral de Duran mientes la observación y análisis in situ esto es ubicándome en el dicho lugar haciendo entrevistas y encuestas para poder tener una determinación tanto objetivas como teórica de las falencias y utilidades del terminal mismo que se ve apoyado en el análisis e investigación bibliográfica

En este sentido dentro de la problemática se llegó a describir con la situación actual del terminal Vicente Rodas Toral e incluso los accidentes y casos fortuitos que se han dado en este último mes y cuáles han sido las vías de reparación o formas de estructuración del daño comparando el modelo de gestión del terminal terrestre Guayaquil con el del terminal Luis Durán, para determinar qué elementos pueden mejorarse y también se ha hecho un estudio de Los criterios de optimización de gestión vehicular y servicios entre los terminales terrestres de modo que con este último punto se llegó a generar criterios de valoración de la gestión y operación de tránsito de modo que se puede llegar a tener incluso estos criterios mínimos para ubicar y para poder generar un esquema de preguntas mediante las cuales se pudo lograr la observación simple del terminal.

Bibliografía

Municipio de Managua en la República de Nicaragua. (2021). *Planificación de Transporte.* Obtenido de Proyecto del Plan Maestro para el Desarrollo Urbano: https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12291662_03.pdf

Aquino, M. (2016). *PROPUESTA PARA EVALUAR LA GESTIÓN OPERATIVA DE LA METROVÍA EN EL SUR DE GUAYAQUIL.* Obtenido de Universidad Guayaquil : http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/15713/1/TESIS%20FINAL.pdf

AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN. (2022). *ALCALDÍA DE DURÁN, COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR Y AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN.* Obtenido de https://duran.gob.ec/2022/alcaldia-de-duran-comision-de-transito-del-ecuador-y-autoridad-de-transito-de-duran/

AUTORIDAD DE TRÁNSITO DE DURÁN. (2022). *Transparencia.* Obtenido de https://atd.gob.ec/transparencia-2022/

CNC. (2022). *Planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y seguridad vial.* Obtenido de http://www2.competencias.gob.ec/competencia/planificar-regular-y-controlar-el-transito-el-transporte-terrestre-y-seguridad-vial/

Durán, G. (2019). *Recomendaciones de Políticas Urbanas para el uso y la Gestión del suelo en Cuenca* . Obtenido de Flacso ANDES: https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/150822-opac

Gobierno Autóno Descentralizado de Guayaquil. (2022). *Ordenanza MMuniocipal* . Obtenido de MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL: https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/2022/06/Gaceta-48.pdf

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE GUACHAPALA. (2014). *LA ORDENANZA DE CREACION Y FUNCIONAMIENTO DE LA JEFATURA DE MOVILIDAD, TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL DELGOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUACHAPALA.* .

ITB. (2019). *Tecnología superior en planificación y gestión de tránsito,.* Obtenido de https://online.itb.edu.ec/Sup_planifica_gestion_transito

Martínez, S. (1 de 2019). *Estudio técnico para el diseño de rutas y determinación de horarios para la circulación de transporte de carga pesada en el área urbana del cantón Durán.* Obtenido de ESPOCH: http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/10154

OBSERVATORIO DE MOVILIDAD URBANA. (2014). *GESTIÓN DE TRÁNSITO* . Obtenido de https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/792/GestionDeTransito2015-26ago.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Observatorio de movilidad urbana para América Latina . (2014). *Gestión de tránsito* . Obtenido de Cuadernos de Investigación : https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/792/GestionDeTransito2015-26ago.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PIARC . (2021). *MANUAL EXPLOTACIÓN DE LA RED VIAL.* Obtenido de https://rno-its.piarc.org/es/control-de-la-red/gestion-del-transito

PIARC. (2022). *CONTROL DE LA RED VIAL* . Obtenido de https://rno-its.piarc.org/es/control-de-la-red

PIARC. (2022). *INCIDENTES DE TRÁNSITO Y EVENTOS INESPERADOS.* Obtenido de https://rno-its.piarc.org/es/control-de-la-red-gestion-del-transito-estrategias-de-gestion-del-transito/incidentes-de-transito

Sarmiento, A. (2014). *Análisis situacional de la calidad de servicio del transporte terrestre público convencional urbano de pasajeros para plantear propuestas de mejora en la ciudad de Guayaquil.* Obtenido de UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL : http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2039/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-77.pdf

Terminal Terrestre de Durán. (2022). *Terminal Terrestre de Durán.* Obtenido de https://www.ecuadorbus.com.ec/terminal-terrestre-de-duran

Toro, A., & Vaca, N. (2022). *PLAN ESTRATÉGICO PARA LA EMPRESA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA TRANSLOINTEG S.A.* Obtenido de ULVR: http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/4901/1/T-ULVR-3946.pdf

Anexo 1. ***FORMULARIO*** **IN SITU**

El presente formulario tiene por meta determinar los criterios de calidad de la gestión y servicio vial del Terminal "**Luis Rodas Toral**"

¿Considera que el terminal terrestre de su localidad tiene la capacidad instalada para hacer frente de forma oportuna accidentes?

Si

No

¿Como usuario considera que el terminal terrestre al que acude tiene un buen empedrado y pasos peatonales?

Si

No

¿El terminal tiene una correcta señalización y rutas de acceso debidamente identificadas y diferenciadas para vehículos pequeños, autobuses intracantonales e interprovinciales y usuarios?

Si

No

¿Considera que su terminal cumple con criterios de microaccesibilidad (rutas más cortas y tiempos de espera breve entre compra de boleto e ingreso a vehículos e inicio de viaje)?

Si

No

¿Existe claridad en los sistemas de información vial dentro del terminal?

Si

No

¿Cree que existe al día de hoy la aplicación de un STI o Sistema de Tecnología Inteligente dentro de los terminales?

Si

No

Si su anterior respuesta es afirmativa ¿Es operativo el STI?

Si

No

Anexo 2. ***PREGUNTAS IDENTIFICADAS POR LITERAL PARA TABULACIÓN***

A. ¿Considera que el terminal terrestre de su localidad tiene la capacidad instalada para hacer frente de forma oportuna accidentes?

B. ¿Cómo usuario considera que el terminal terrestre al que acude tiene un buen empedrado y pasos peatonales?

C. ¿El terminal tiene una correcta señalización y rutas de acceso debidamente identificadas y diferenciadas para vehículos pequeños, autobuses intracantonales e interprovinciales y usuarios?

D. ¿Considera que su terminal cumple con criterios de microaccesibilidad (rutas más cortas y tiempos de espera breve entre compra de boleto e ingreso a vehículos e inicio de viaje)?

E. ¿Existe claridad en los sistemas de información vial dentro del terminal?

F. ¿Cree que existe al día de hoy la aplicación de un STI o Sistema de Tecnología Inteligente dentro de los terminales?

G. Si su anterior respuesta es afirmativa ¿Es operativo el STI?

Anexo 3. Tabulación de Datos

Usuario	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
1	No	Si	Si	No	No	Si	No
2	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
3	Si	No	Si	Si	No	No	No
4	Si	Si	Si	No	Si	No	No
5	Si	Si	No	Si	No	No	
6	No	No	No	No	No	No	No
7	No	Si	Si	Si	No	No	No
8	No	No	No	No	No	No	No
9	No	Si	No	No	No	No	No
10	No	Si	No	No	No	Si	No
11	No	No	No	Si	No	No	No
12	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	No	No	No	Si	No	Si	No
14	Si	Si	Si	No	No	No	No
15	No	Si	No	Si	Si	No	No