

PROPOSAL OF A MANAGEMENT MODEL FOR THE OPERATIONAL CONTROL OF PUBLIC TRANSPORT FLEET IN THE TERRESTRIAL TERMINAL OF CANTON DAULE.

PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL CONTROL OPERATIVO DE LAS FLOTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA TERMINAL TERRESTRE DEL CANTÓN DAULE.

Evelyn Egúez-Caviedes^{1,a,b} & Enrique Holmes-Briones^c

¹Magister en Dirección del Talento Humano.

^aCoordinadora de Vinculación con la Sociedad y Prácticas Pre profesionales, Instituto Superior Técnico Rey David, Daule, Ecuador.

^bCoordinadora de la carrera de Planificación y Gestión del Transporte Terrestre, Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Daule, Ecuador.

^cEstudiante, Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Daule, Ecuador.

Recibido: Abril 11, 2021. **Revisado:** Mayo 01, 2021. **Aceptado:** Julio 01, 2021.

Correspondencia: Enrique Lenin Holmes Briones ; jhonholmes04@gmail.com

Resumen

Actualmente el cantón Daule en materia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial, está regulada por la Autoridad de Tránsito mancomunada Centro Guayas EP., sin tener la competencia para el control operativo, por encontrarse en categoría B, entidad que realizó y determinó la ubicación del paradero provisional, el cual no brinda las medidas de seguridad y control; motivo por el cual se propone la creación de este modelo de gestión para el control operativo de las flotas de transporte público, previo a la construcción de la nueva terminal terrestre Utilizando una metodología de enfoque cuantitativo y cualitativo, diseño documental y de campo, alcance descriptivo, con instrumentos y técnicas informáticas y precisas para lograr un análisis de todos los parámetros a medir en el proyecto, dando como resultados un Tráfico Promedio Diario Anual de 12.642 vehículos y un nivel de servicio categoría "A", una cantidad de viajes generados y las simulaciones de tráfico futuro, concluyendo de manera favorable a la propuesta del modelo de gestión para el control operativo de las flotas de transporte público en la futura terminal terrestre del cantón Daule.

Palabras clave: nivel de servicio, viajes generados, frecuencias, tráfico vehicular, simulación de tráfico, perfil horario.

Abstract

Currently, the canton Daule in terms of traffic, land transport and road safety, is regulated by the Guayas EP Center Joint Traffic Authority, without having the competence for operational control, because it is in category B, entity that carried out and determined the location of the provisional whereabouts, which does not provide security and control measures; reason why the creation of this management model for the operational control of public transport fleets is proposed, prior to the construction of the new land terminal Using a methodology of quantitative and qualitative approach, documentary and field design, descriptive scope, with tools and techniques and precise to achieve an analysis of all the parameters to be measured in the project, resulting in an Annual Average Daily Traffic of 12,642 vehicles and a level of service category "A", a number of trips generated and simulations of future traffic, concluding favorably to the proposal of the management model for the operational control of public transport fleets in the future land terminal of the Daule canton.

Keywords: Service level, trips generated, frequencies, vehicular traffic, traffic simulation, hourly profile.

INTRODUCCIÓN

El transporte terrestre es el factor dinamizador de la sociedad debido a su estrecho vínculo con la producción y distribución de bienes y servicios, que con el desplazamiento de las personas favorece al desarrollo económico, cultural y social de los pueblos. Esta naturaleza le sitúa, junto a las comunicaciones, como uno de los ramos con mayores expectativas de crecimiento y de desarrollo es la actividad económica al proporcionar los medios y que efectúa el desplazamiento motorizado de personas, animales y objetos de un nodo de partida hacia un nodo destino, comprendiendo ámbitos muy diferenciados, como las mercancías, el turismo, el gas, la electricidad, el correo o las telecomunicaciones. (Jiménez M., 2006).

Dentro de los planes en materia de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial del Municipio de la ciudad de Daule, enmarcados en el cumplimiento del Plan Maestro Vial, se realiza esta propuesta de Modelo de Gestión para el control Operativo de las flotas de transporte Público, previo a la construcción de la nueva terminal terrestre, tomando como referencia distintos proyectos tanto a nivel Nacional e Internacional.

En Medellín se realizó una propuesta del modelo de servicios para las terminales de transporte, siendo de autoría Natalia Vargas Londoño estudiante de la Universidad de Medellín, con la finalidad de proporcionar una mayor seguridad para las terminales de transporte de Medellín, mismas que presentan algunas deficiencias en cuanto a la protección del usuario transportador y el usuario pasajero, como también la infraestructura presenta carencias físicas relacionadas principalmente con la movilidad de usuarios discapacitados y adulto mayor (Vargas N., 2013).

En el Terminal Terrestre de la ciudad de Guayaquil, se creó un manual de procedimientos de operaciones de transporte, con el objetivo de regular los aspectos ligados al transporte público intraprovincial, interprovincial e internacional con particular enfoque en la prestación de servicio que brinda la Fundación Terminal Terrestre de Guayaquil a los pasajeros o usuarios y a las Operaciones de Transporte, conforme a los principios de equidad, oportunidad, calidad y seguridad en la prestación del servicio en las instalaciones de la terminal. (Quinteros S., 2011).

Actualmente en el cantón Daule la materia de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial está regulada por la Autoridad de Tránsito Mancomunada Centro Guayas EP. el cual se encuentra en categoría "B", entidad que realizó la propuesta del paradero de buses provisional ubicado en las calles 10 de agosto y Crispín Cerezo como lo establece

la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial en la resolución 053-DIR-2010-CNT-TTSV.

La Constitución de la Republica de Ecuador, en su art. 52 reconoce y garantiza el derecho de las personas a disponer y acceder con libertad a elegir bienes y servicios de óptima calidad; a través de la ley establecerá los mecanismos de control y procedimientos de defensa del consumidor; así como las sanciones por vulneración de los derechos de los consumidores. (ASAMBLEA CONSTITUYENTE, 2008).

En las calles 10 de Agosto y Crispín Cerezo se encuentra el paradero de buses de transporte público intraprovincial, el cual no brinda las condiciones necesarias para el embarque y desembarque de los pasajeros, ocasionando desorden en la vía pública, asaltos, accidentes de tránsito y de más.

El Transporte Terrestre dedicado al traslado de personas y bienes, ha venido evolucionando en tecnología, equipos de seguridad, carrocería vehicular e infraestructura, sin embargo actualmente en el cantón Daule existe un paradero de buses improvisado, que no brinda las medidas de seguridad y confort necesarias, el cual se encuentra ubicado en las calles 10 de agosto y Crispín Cerezo, generando congestión, riesgos de accidentes, además de la inseguridad que genera el sector, exponiendo a las personas el ser asaltados o agredidos, problemas para las Operadoras de Transporte y los usuarios del cantón.

Se evidencia diferentes factores que afectan el servicio del transporte público, el más relevante es el servicio alternativo en tricimotos, ocasionando un caos en el paradero provisional, al no existir un control y regulación por parte de las autoridades competentes, además de las vías establecidas para el embarque y desembarque no cumplen con las dimensiones necesarias para su operación.

Una vez analizada la situación actual de los procedimientos y espacios sin la infraestructura necesaria en la que opera el paradero de buses Intraprovincial, se determina la necesidad de proponer la creación de un Modelo de Gestión para el control Operativo de las flotas que respete los procesos operativos de control y seguridad, previo a la construcción de la Terminal Terrestre de Pasajeros, se ajuste a los principios de seguridad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, continuidad y calidad.

Este proyecto se realizará en base a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial y la Re-

solución No. 053-DIR-2010-CNTTTSV de la Comisión Nacional del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, que textualmente resuelve expedir el Reglamento para la creación, certificación de habilitación técnica, Autorización de funcionamiento y Homologación de las Terminales de Transporte Terrestre de pasajeros por carretera, Indica en sus artículos 1-7 las condiciones y requisitos mínimos para la creación, certificación de habilitación técnica, Autorización de funcionamiento y Homologación de las Terminales Terrestres de pasajeros por carretera, de las clases de terminales y de los parámetros que debe cumplir una Terminal Terrestre de pasajeros (CNTTTSV, 2010).

Los modelos de gestión administrativa son en realidad una arquitectura de sistemas de gestión y control aplicados a un paradigma específico de una empresa determinada. Un sistema de gestión es un conjunto de acciones orientadas al logro de los objetivos de una situación; a través del cumplimiento y la óptima aplicación del pro-

ceso administrativo: planear, organizar, dirigir y controlar (Huilca I., Mendoza P., 2017).

El factor de la hora pico (FHP) representa la variación en la circulación dentro de una hora. Las observaciones de la circulación indican constantemente que los volúmenes encontrados en el periodo de 15 minutos de flujo vehicular del pico dentro de una hora, el uso del factor de la hora pico en la ecuación para determinar la tasa de flujo que considera este fenómeno. (HCM, 2000).

Por lo expuesto este estudio permitirá conocer la cantidad de viajes que tendrá la terminal, para demostrar un bajo porcentaje de impacto en el nivel de servicio en el Bypass E-48, disminuir la congestión dentro de la nueva terminal, mitigar la desorganización por parte de los conductores de transporte público, identificar las obligaciones y derechos de los usuarios para otorgar un servicio de calidad en las operaciones de la flota de buses de la futura terminal terrestre.

METODOLOGÍA

El enfoque de la investigación es mixto, recolectando, analizando y vinculando datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación, aforos, entrevistas a las operadoras de transporte público y observación directa en el área de estudio. El diseño es documental por medio de los datos proporcionados por las Operadoras de Transporte Público y de campo mediante aforos de tráfico vehicu-

lar, así como el comportamiento de la zona de estudio. El alcance es descriptivo, ya que se analiza los flujos de tráfico, el nivel de servicio de las vías involucradas en el estudio, el número de operadoras y frecuencias de transporte público, además de las diferentes proyecciones de tráfico.

DESARROLLO

Análisis de las operadoras de transporte público que actualmente ingresan al paradero provisional del cantón Daule.

Tabla I. Operadoras de transporte público que prestan servicio en el cantón Daule.

Operadora	Modalidad	Ruta	Numero de Buses	Frecuencia	HORARIO		Horas de Operación	Bus/hora	Bus/día	Bus/mes
					Desde	Hasta				
Assad Bucaram	Intraprovinciales	Daule - Salitre	18	10 min	05h00	18h00	13	6	78	2340
los Daulis	Intraprovinciales	Daule - Puente Lucia	12	10 min	05h00	18h00	13	6	78	2340
Narcisa de Jesús	Intraprovinciales	Daule - Pedro Carbo	14	12 min	05h45	18h45	13	5	65	1950
Santa Clara	Intraprovinciales	Daule - Palestina	16	10 min	05h00	18h00	13	6	78	2340
Santa Lucia	Intraprovinciales	Gye - Daule - Laurel	40	20 min	04h10	22h10	18	3	54	1620
Sr. de los Milagros	Intraprovinciales	Gye - Daule - Limonal	20	15 min	06h15	18h00	12	4	48	1440
Sr. de los Milagros	Intraprovinciales	Gye - Daule - Limonal	29	5 min	05h00	21h00	16	12	192	5760

Fuente: Entrevista a operadora de transporte público.

Como parte del estudio e inclusión de las diferentes clases de transporte público, el transporte Interprovincial se incluye al proyecto de control Operativo en la terminal

terrestre, se realizó la siguiente tabla de las operadoras que transitan por el EJE VIAL E-48.

Tabla II. Operadoras que transitan por el Eje Vial E-48.

Operadora	Modalidad	Ruta	Numero de Buses	Frecuencia	HORARIO		Horas de Operación	Bus/hora	Bus/día	Bus/mes
					Desde	Hasta				
Santa Rosa de Colimes	Intraprovinciales	Gye-Daule-Balzar	27	20 min	05h00	18h30	13.5	3	41	1230
	Intraprovinciales	Gye-Daule-Colimes-san jacinto						0	4	120
	Intraprovinciales	Gye-Colimes-Saquel de Limón						0	2	60
Coop. Rutas Balzareñas	Intraprovinciales	Gye-Daule-Balzar	24	15 min	05h00	19h30	14.5	4	58	1740
Coop. Rutas Empalmeñas	Intraprovinciales	Gye-Daule-El Empalme	27	30 min	05h10	20h10	15	2	30	900
Coop. Sucre	Interprovinciales	Gye-Balzar-Quevedo	6	30 min	05h15	20h15	15	2	39	1170
Coop. Fluminense FIFA	Intraprovinciales	Gye-Daule-Palenque	14	20 min	05h00	20h00	15	3	7	210
Coop. TIA	Interprovinciales	Gye-Balzar-Quevedo	23	30 min	05h00	19h00	14	2	28	840

Fuente: Entrevista a operadora de transporte público.

Una vez realizado el estudio de las operadoras de transporte público, se determina la cantidad de viajes generados que previamente ingresaran a la futura terminal

terrestre del cantón Daule, garantizando su autonomía y sustentabilidad.

Tabla III. Cantidad de viajes generados.

Operadora	Santa Rosa de Colimes	Coop. Rutas Balzareñas	Coop. Rutas Empalmeñas	Coop. Sucre	Coop. Fluminense FIFA	Coop. TIA	Assad Bucaram	los Daulis	Narcisa de Jesús	Santa Clara	Santa Lucia	Sr. de los Milagros	Sr. de los Milagros	Total de Viajes Generados
VIAJES/DÍA	47	58	30	39	7	28	78	78	65	78	54	48	192	802
VIAJES/MES	1410	1740	900	1170	210	840	2340	2340	1950	2340	1620	1440	5760	24060

Fuente: Entrevista a operadora de transporte público.

Análisis de tráfico vehicular

Cálculo del TPDA

Día 1

Una vez digitalizada y analizada la información de los conteos de flujos vehiculares en la zona de afectación o estudio (Bypass E-48), los días miércoles 24, jueves 25 y viernes 26 del mes de julio de 2019 y utilizando una ma-

triz de reporte de tráfico, se realizó los análisis de tránsito y los ajustes correspondientes, para conocer las horas de máxima demanda y volúmenes de tránsito diario en la zona, los que se presentan a continuación.

Tabla IV. Volumen de tráfico observado.

CLASE VEH.	HACIA SANTA LUCIA		HACIA GUAYAQUIL	
	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	4900	70%	2797	57%
BUSES	1471	21%	1777	36%
CAMIONES	599	9%	316	7%
TOTAL	6970	100%	4890	100%

Fuente: Datos aforados día 1 en el Bypass E-48).

Tabla V. Volumen horario de máxima demanda O-E.

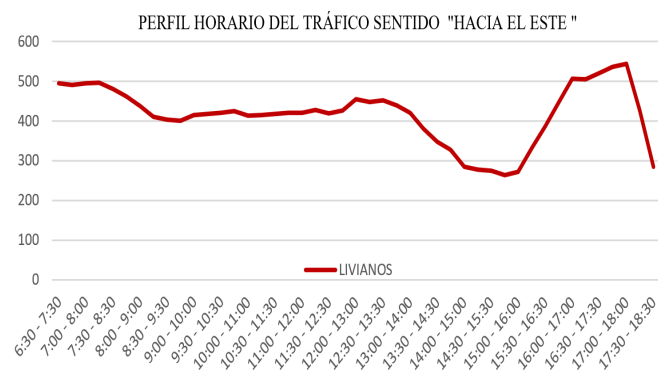
OESTE - ESTE (Hacia Santa Lucia)						
Picos AM, MD y PM	6:30 - 7:30		12:00 - 13:00		17:00 - 18:00	
CLASE VEH.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	494	73%	454	72%	544	74%
BUSES	124	18%	115	18%	123	17%
CAMIONES	58	9%	61	10%	69	9%
TOTAL	676	100%	630	100%	736	100%

Fuente: Datos aforados día 1 en el Bypass E-48.

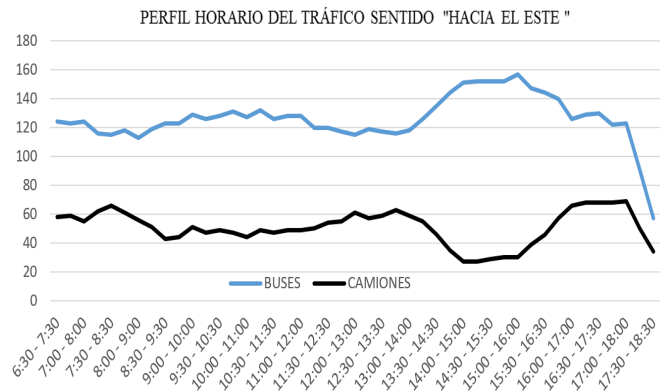
Tabla VI: Volumen horario de máxima demanda E-O.

ESTE - OESTE (Hacia Guayaquil)						
Picos AM, MD y PM	7:30 - 8:30		11:45 - 12:45		15:45 - 16:45	
CLASE VEH.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	269	58%	284	61%	246	57%
BUSES	163	36%	155	33%	153	36%
CAMIONES	26	6%	30	6%	31	7%
TOTAL	458	100%	469	100%	430	100%

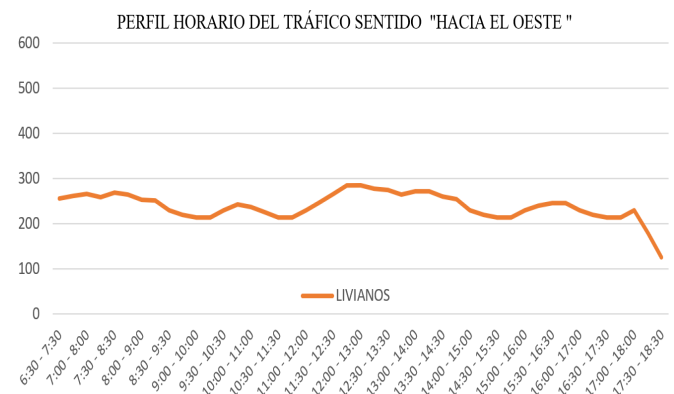
Fuente: Datos aforados día 1 en el Bypass E-48.

Figura 1. Perfil horario de tráfico liviano.

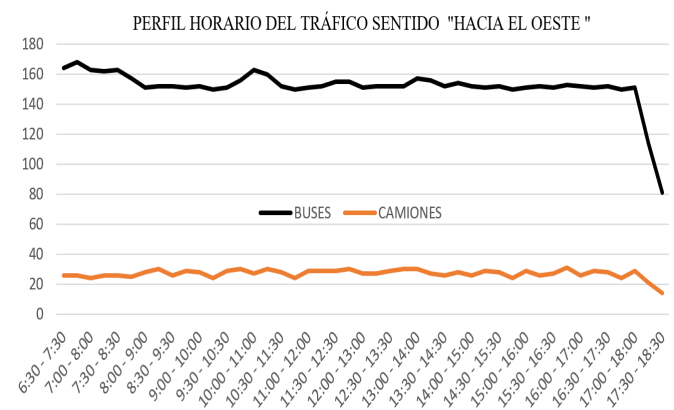
Fuente: Primer día aforado en el Bypass E-48.

Figura 2. Perfil horario de tráfico buses y camiones.

Fuente: Primer día aforado en el Bypass E-48.

Figura 3. Perfil horario de tráfico liviano.

Fuente: Primer día aforado en el Bypass E-48.

Figura 4. Perfil horario de tráfico buses y camiones.

Fuente: Primer día aforado en el Bypass E-48.

Análisis de tráfico vehicular

Cálculo del TPDA

Día 2

Tabla VII: Volumen de tráfico observado.

CLASE VEH.	HACIA SANTA LUCIA		HACIA GUAYAQUIL	
	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	5277	73%	4285	68%
BUSES	1404	19%	1514	24%
CAMIONES	552	8%	460	7%
TOTAL	7233	100%	6259	100%

Fuente: Datos aforados día 2 en el Bypass E-48.

Tabla VIII. Volumen horario de máxima demanda hacia Santa Lucia.

OESTE - ESTE						
Picos AM, MD y PM CLASE VEH.	7:15 - 8:15		12:00 - 13:00		17:00 - 18:00	
	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	501	68%	505	69%	525	68%
BUSES	123	17%	111	15%	125	16%
CAMIONES	53	7%	55	8%	52	7%
TOTAL	737	92%	729	92%	768	100%

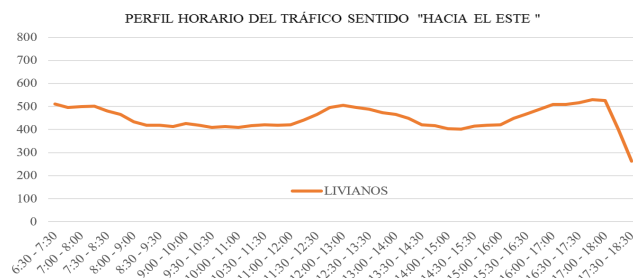
Fuente: Datos aforados día 2 en el Bypass E-48.

Tabla IX: Volumen horario de máxima demanda hacia Guayaquil

ESTE - OESTE						
Picos AM, MD y PM CLASE VEH.	7:00 - 8:00		13:00 - 14:00		17:00 - 18:00	
	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	426	72%	421	70%	406	69%
BUSES	126	22%	128	22%	131	22%
CAMIONES	36	6%	49	8%	55	9%
TOTAL	588	100%	598	100%	592	100%

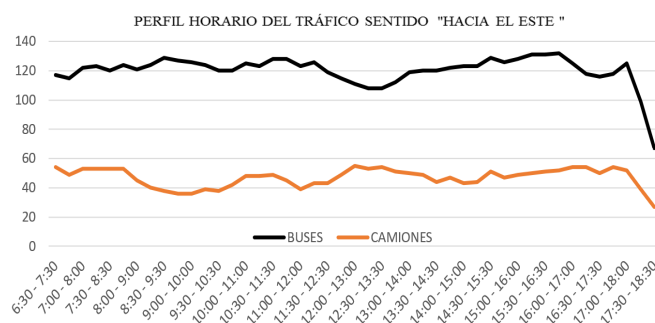
Fuente: Datos aforados día 2 en el Bypass E-48.

Figura 5. Perfil horario de tráfico liviano.



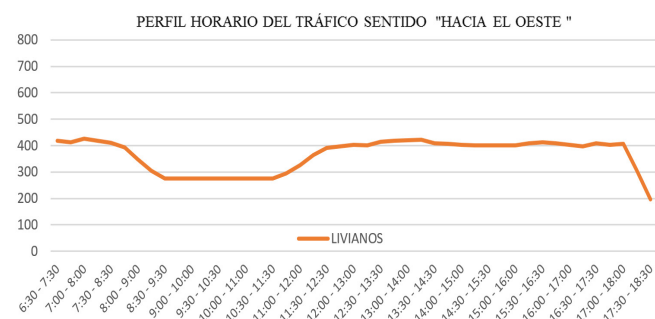
Fuente: Segundo día aforado en el Bypass E-48.

Figura 6. Perfil horario de tráfico buses y camiones.



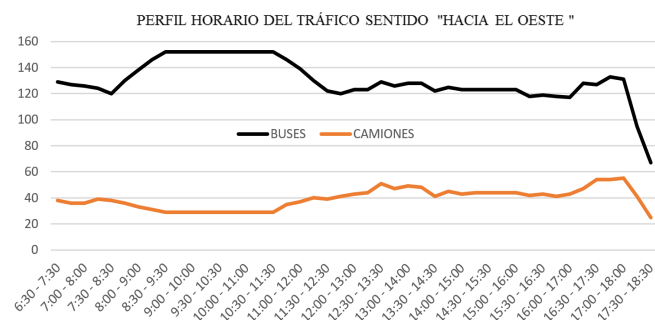
Fuente: Segundo día aforado en el Bypass E-48.

Figura 7. Perfil horario de tráfico liviano.



Fuente: Segundo día aforado en el Bypass E-48.

Figura 8. Perfil horario de tráfico buses y camiones.



Fuente: Segundo día aforado en el Bypass E-48.

Análisis de tráfico vehicular

Cálculo del TPDA

Día 3

Tabla X: Volumen de tráfico observado día 3.

CLASE VEH.	HACIA EL ESTE		HACIA EL OESTE	
	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	4728	73%	4339	71%
BUSES	1255	19%	1382	23%
CAMIONES	479	8%	395	6%
TOTAL	6462	100%	6116	100%

Fuente: Datos aforados día 3 en el Bypass E-48.

Tabla XI. Volumen horario de máxima demanda hacia Santa Lucia.

OESTE - ESTE						
Picos AM, MD y PM	7:00 - 8:00		12:30 - 13:30		16:00 - 17:00	
CLASE VEH.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	475	75%	454	72%	544	74%
BUSES	112	18%	115	18%	123	17%
CAMIONES	48	7%	61	10%	69	9%
TOTAL	635	100%	630	100%	736	100%

Fuente: Datos aforados día 3 en el Bypass E-48.

Tabla XII: Volumen horario de máxima demanda hacia Guayaquil.

ESTE - OESTE						
Picos AM, MD y PM	6:30 - 7:30		12:30 - 13:30		16:30 - 17:30	
CLASE VEH.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.	VOLUMEN	Comp.
LIVIANOS	269	59%	284	61%	246	57%
BUSES	163	35%	155	33%	153	36%
CAMIONES	26	6%	30	6%	31	7%
TOTAL	458	100%	469	100%	430	100%

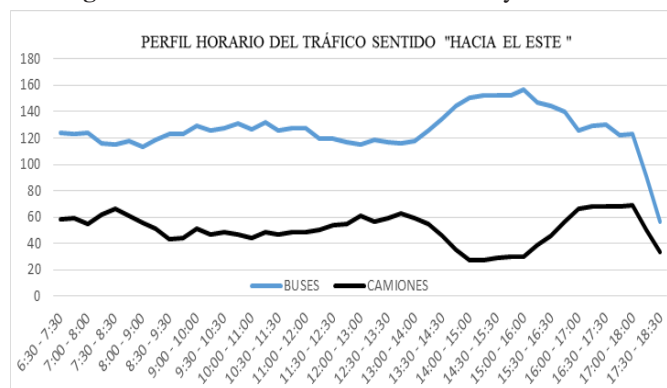
Fuente: Datos aforados día 3 en el Bypass E-48.

Figura 9. Perfil horario de tráfico liviano.



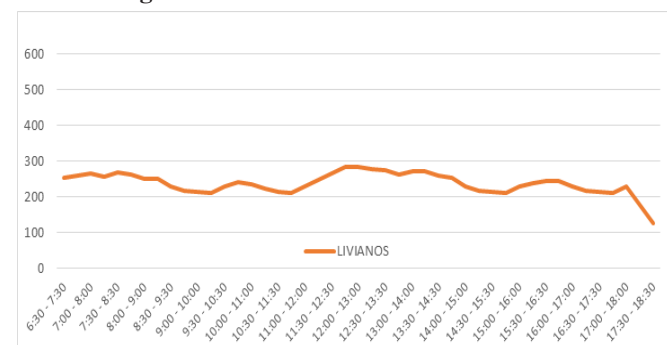
Fuente: Tercer día aforado en el Bypass E-48.

Figura 10. Perfil horario de tráfico buses y camiones.



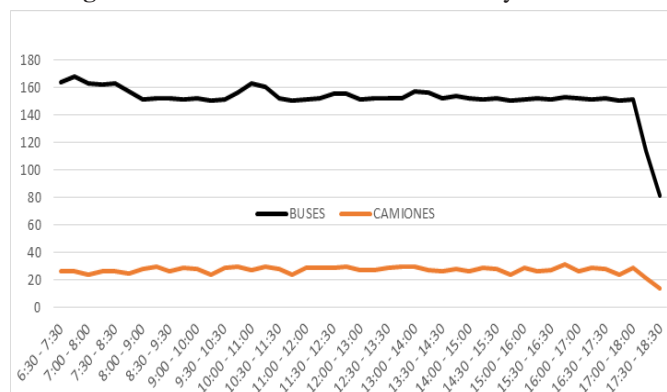
Fuente: Tercer día aforado en el Bypass E-48.

Figura 11. Perfil horario de tráfico liviano.



Fuente: Tercer día aforado en el Bypass E-48.

Figura 12. Perfil horario de tráfico buses y camiones.



Fuente: Tercer día aforado en el Bypass E-48.

Una vez realizado el cálculo de los días aforados, se determina el tráfico promedio diario anual del eje vial Bypass E-48.

Tabla XIII: Volumen horario de máxima demanda hacia Guayaquil.

TIPO ESTADO	LIVIANO		BUS		CAMIONES		TOTAL
	NORTE	SUR	NORTE	SUR	NORTE	SUR	
MIÉRCOLES	4900	2797	1471	1777	599	316	11860
JUEVES	5277	4285	1404	1514	552	460	13492
VIERNES	4728	4339	1255	1382	479	395	12578
TOTAL	14905	11421	4130	4673	1630	1171	37930
TPDA	4968	3807	1376	1558	543	390	12642

Tráfico generado

El tráfico generado está constituido por aquel número de viajes que se efectuarían sólo si las mejoras propuestas ocurren, y lo constituyen:

- Viajes que no se efectuaron anteriormente.
- Viajes que se realizaron anteriormente a través de unidades de transporte público.
- Viajes que se efectuaron anteriormente hacia otros destinos y con las nuevas facilidades han sido atraídos hacia la carretera propuesta.

De acuerdo al TPDA estimado para el año CERO, Se tiene que el Tráfico generado para este proyecto se puede estimar en un 10%, por lo que el tráfico generado sería igual:

$$T_g = 12642 * 10\% = 1264$$

El TPDA Obtenido para el proyecto tenemos:

El TPDA actual es = 12642

El TRAFICO generado = 1264

Tráfico desviado = 0

$$TF = 12642 + 1264 + 0 = 13906$$

Obteniendo como resultado un tráfico final de 13906 vehículos por día.

Una vez procesados los datos por medios estadísticos, se obtiene como resultado que el el Bypass E-48 se encuentra en nivel de servicio tipo A y para mantenerlo se establecen las siguientes medidas de mitigación:

- El ingreso de los buses de transporte público interprovincial e intraprovincial se realizará por el Bypass E-48, con un respectivo redondel a la altura de la terminal para evitar el congestionamiento en la av. Vicente Piedrahita.
- De igual manera el transporte público urbano

tendrá su ingreso al terminal por la av. Vicente Piedrahita, incluyendo al transporte comercial y particular.

- Se excluye al transporte alternativo excepcional en tricimotos como lo determina la resolución 044-DIR-2014-ANT, que prohíbe la circulación en vías principales y afecten al servicio público.
- La av. Vicente Piedrahita según su diseño inclusivo para los ciclistas y peatones, hace que la ubicación del proyecto de cumplimiento a la Pirámide de la Movilidad.

Propuesta del modelo de gestión para la terminal terrestre del cantón Daule

Este Modelo de Gestión para el Control Operativo de las flotas de transporte público en la terminal terrestre del cantón Daule, se elabora en base a la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial y la Resolución No. 053-DIR-2010-CNTTTSV que determina el Reglamento para la Creación, Certificación de Habilitación Técnica, Autorización de Funcionamiento y Homologación de las Terminales de Transporte Terrestre de Pasajeros por Carreteras, publicado en el Registro Oficial 253 del 9 de agosto del 2010.

Y tendrá las siguientes características:

Misión

Brindar la seguridad y comodidad necesaria para los usuarios de la nueva terminal terrestre del cantón Daule de forma eficiente y autosustentable, enfocándose en el control de las flotas dentro de las instalaciones.

Visión

Ser referente en el Control Operativo de las terminales terrestres, mediante un modelo que converjan de forma eficiente los servicios de transporte terrestre y aportar en la disminución del índice de siniestralidad en el Ecuador.

Actividades de Control

Las actividades a ser controladas integralmente y en coordinación por las autoridades tanto del terminal como de tránsito, se realizarán desde el ingreso de las flotas hasta su respectiva salida como se detalla en el siguiente diagrama:

Diagrama de administración y control de operaciones de transporte

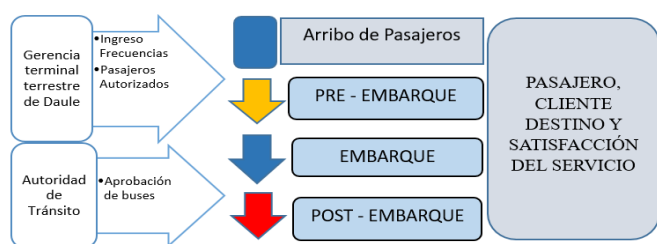


Figura 13. Diagrama de administración y control de la nueva terminal. Fuente: Proceso de las terminales terrestres.

Políticas de control

Actividades de Operación:

La principal actividad es regular y controlar la forma de funcionamiento y control operativo de las operadoras de transporte público interprovincial e intraprovincial cumpliendo con las normas establecidas en la LOTTTSV, y este Modelo de Gestión.

- Ingreso y registro de los buses a la terminal terrestre (personal encargado en la garita de ingreso).
- Ingreso a los andenes de desembarque y control por parte de la autoridad de tránsito (formato de revisión preventivo del bus)
- Ingreso a la zona de embarque de pasajeros y espera por tiempo de 5 minutos en los andenes.
- Salida de los andenes de embarque, respetando los tiempos establecidos por la terminal.
- Control de las flotas por parte de las autoridades de tránsito, haciendo respetar la normativa de no recoger o dejar pasajeros fuera de la terminal.
- Las Operadoras de transporte deberán disponer de la siguiente estructura:

Boletero, controladores, personal para la carga de equipajes dentro del terminal, oficinista, personal de control interno y seguridad; los conductores deberán ser capacitados constantemente al igual que los ayudantes y las unidades deberán estar en óptimas condiciones de funcionamiento y operación.

- El control y regulación de ingreso, espera y salida de las unidades será automático mediante un programa de lectura de TAG asignado al vehículo, información que reposará en el programa para la revisión y cumplimiento de los tiempos y frecuencias, para su respectiva sanción en caso de incumplimiento.
- La entidad de tránsito correspondiente deberá

controlar el cumplimiento de las normas dispuestas en el contrato de operación, y en su caso sancionar hasta con la revocación, de acuerdo con la gravedad de la falta.

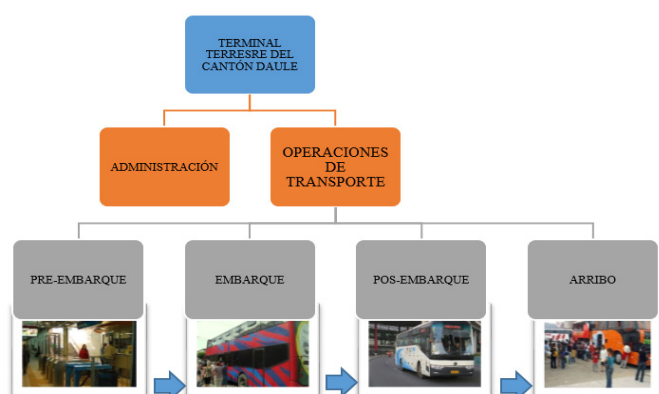
- Las unidades no deberán utilizar ninguna área del terminal para su mantenimiento, en el caso de existir algún daño en su permanencia dentro del terminal, deberá ser trasladado por su propia cuenta a los respectivos centros de mantenimiento en grúas si es necesario.

La Dirección de Operaciones de la terminal terrestre del cantón Daule, será la encargada del cumplimiento de este modelo de gestión y además coordinará con las autoridades de tránsito las actividades relacionadas con el control dentro y fuera de la terminal.

Actividades a ser controladas:

- Controlar que exista una buena señalización conforme lo dispone la norma INEN 004.
- Controlar el perfecto funcionamiento de los torniquetes, sistemas de TAG para ingresos y salidas de las unidades.
- Controlar la velocidad vehicular dentro de la terminal, por medio de dispositivos automáticos.
- Controlar que la seguridad sea de calidad y el usuario este seguro dentro de las instalaciones.
- Controlar que la terminal este siempre limpia, para esto deberá disponer de personal para estas actividades.
- Regular y autorizar las salidas de frecuencias, de acuerdo a las disposiciones de la entidad de tránsito.
- Verificar que las unidades sean las correspondientes en cada frecuencia y que los conductores tengan sus documentos vigentes y no sobrepasen el tiempo de conducción recomendado.
- Determinar el uso de dispositivos de control en la terminal, durante todo el ciclo de permanencia de las unidades de transporte.
- Controlar el cumplimiento de los tiempos entre frecuencias, para evitar el exceso de unidades dentro de los andenes.
- Realizar mediciones de satisfacción al cliente y estadísticas de accidentes dentro de la terminal.
- Controlar el cumplimiento de los valores dentro de la boletería para que en tiempos de mayor demanda no incumplan con los valores establecidos y sancionar de acuerdo con el reglamento su incumplimiento.
- Realizar informes periódicos sobre la administración de la terminal, para el conocimiento de los diferentes organismos

Diagrama del proceso de operaciones terrestres de la terminal de Daule

Figura 14. Diagrama del proceso de operaciones de la nueva terminal.

Fuente: Proceso de las terminales terrestres.

Una vez establecidas las políticas de control dentro de la futura terminal terrestre del cantón Daule, se elabora la siguiente ficha para el control de buses de transporte público antes de su autorización de salida de la terminal, con el fin de revisar los diferentes elementos,

Tabla XIV: Ficha Técnica para el control de las unidades de transporte público. Fuente: Proceso de las terminales.


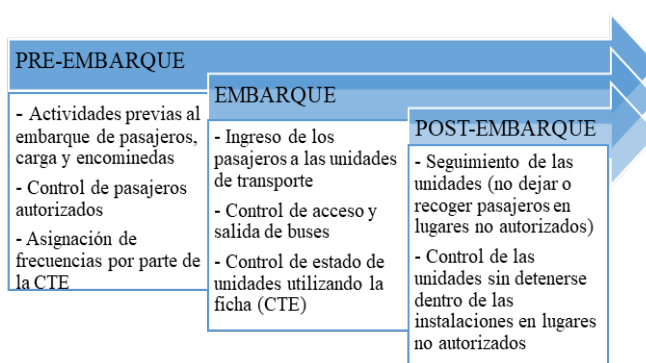
FORMULARIO DE REVISIÓN DE VEHÍCULO EN LA TERMINAL TERRESTRE DE DAULE		
ACTIVIDAD	Novedades	
Registro de la unidad		
Placas		
Documentación conductor-vehículo		
H/D de conducción		
Estado de carrocería		
Cinturones de seguridad		
Neumáticos		
Luces, pito, limp. Parabrisas		
Prueba de alcoholemia y cansancio del conductor y oficial		
Emisiones de escape		
Elementos de seguridad		

Figura 15. Proceso de las unidades de transporte público dentro de la terminal.

Fuente: Proceso de las terminales terrestres.

que al no ser inspeccionados han ocasionado accidentes de tránsito a nivel nacional, el cumplimiento estricto de este formulario será responsabilidad de la Autoridad de tránsito competente.

CONCLUSIONES

Mediante el análisis de la situación actual tanto del transporte público que presta servicio en el cantón, se determinó la cantidad de viajes que aproximadamente generaría la futura terminal terrestre del cantón, garantizando su sostenibilidad.

Con el análisis de flujo vehicular en el Bypass E-48, se determinó las medidas de mitigación, para mantener en un nivel de servicio óptimo al sector donde se implementará el terminal terrestre.

Utilizando herramientas informáticas; como una matriz de reporte de tráfico y el programa Synchro 8,

se simuló la cantidad de tráfico interno de la nueva terminal, para evaluar los espacios propuestos en infraestructura, para el control operativo de las flotas en la terminal terrestre.

Rigiéndonos en la Resolución No. 053-DIR-2010-CNTTTTSV, y los resultados de los diferentes estudios en materia de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, se creó una propuesta de Modelo de Gestión para el Control Operativo de las flotas de transporte público en la terminal terrestre de Daule.

REFERENCIAS

- ASAMBLEA CONSTITUYENTE. (20 de 10 de 2008). CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- CNTTTTSV. (2010). RESOLUCIÓN No. 053-DIR-2010-CNTTTTSV. Obtenido de <https://ant.gob.ec/index.php/transito-7/resoluciones-2010/file/900-resolucin-n-053-dir-2010-cnt-ttsv-anexo-1>
- HCM, M. d. (2000). Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/417/A6.pdf?sequence=6>
- Huilca I., Mendoza P. (2017). MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL TERMINAL TERESTRE DEL CANTÓN RIO-BAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6771/1/112T0032.pdf>
- Jiménez M. (2006). EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EMPRESAS DE TRANSPORTE. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/EVALUACION%20de%20riesgos%20terminal.pdf>
- Quinteros S. (10 de 11 de 2011). Manual de Procedimientos de Operaciones de Transporte Desarrolladas en la Terminal Terrestre de Guayaquil. Recuperado el 03 de 02 de 2019, de http://ttg.ec/Transparencia/pdf-reader.php?documento=pdf/2018/Enero/LITERAL%20%20A3/MANUAL_OPERACIONES_2017_01.pdf
- Vargas N. (2013). DISEÑO DEL MODELO DE SERVICIOS PARA LAS TERMINALES. Recuperado el 12 de 03 de 2019, de <https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/148/Dise%C3%B1o%20del%20modelo%20de%20servicios%20para%20las%20terminales%20de%20transporte%20de%20Medell%C3%ADn.pdf?sequence=1&isAllowed=y>