



**UNIVERSIDAD LAICA VI CENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN CARRERA DE
INGENIERÍA CIVIL**

**MODALIDAD COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

CASO DE ESTUDIO

**PLAN DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD VIAL,
ALINEADO A UNA AUDITORIA DE SEGURIDAD VIAL (ASV).**

AUTOR

JOSÉ LUIS SUÁREZ GUARTATANGA

GUAYAQUIL

2023

CERTIFICADO DE SIMILITUD

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.ulvr.edu.ec

Fuente de Internet

6%

2

www.isotools.org

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.puce.edu.ec

Fuente de Internet

1%

4

ideacalidad.blogspot.com

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo



Mgtr. Cristhian Pongullo A.

DOCENTE TUTOR

CI:1718578428

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. CASO DE ESTUDIO PLANTEADO	3
III. CONCLUSIONES.....	56
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

I. INTRODUCCIÓN

En cualquier país del mundo existen caminos y conexiones que permiten el traslado o movilidad de las personas, productos o servicios de un sitio para otro. Justamente, esta movilidad es la que permite enlazar los territorios cuando se habla de traslado terrestre que significa a través de la tierra, también existen las conexiones aéreas que son por aire y las marítimas que son por el mar, ríos, lagos o distintos sistemas hidrológicos.

En Ecuador, las carreteras o caminos se conocen e identifican como red vial nacional y comprende el conjunto de accesos de propiedad pública sujetos a las normativas viales existentes y al marco institucional vigente que son las leyes que se dictan a nivel nacional e internacional. El cumplimiento de estas normas y leyes corresponde al Ministerio de Obras Públicas, que es el ente regulador y controlador de la red nacional y, por tanto, el responsable del mantenimiento y cuidado.

Con el fin de analizar la problemática central que es el proponer un plan de mejora al sistema de gestión de seguridad vial, en el contexto de una auditoría de seguridad vial (ASV), específicamente en la vía Patricia Pilar. Para esto, se estructura la resolución del caso planteado en los siguientes parámetros:

1. Establecer objetivos del plan de mejora al sistema de gestión de seguridad, así como definir sus procesos y recursos necesarios para su correcta implementación.
2. Realizar una ASV a la vía Patricia Pilar con el fin de poder medir la aplicación del plan de mejora.
3. Proponer acciones para mejorar el desempeño de la seguridad en la vía Patricia Pilar.

En función de los resultados obtenidos del desarrollo del presente caso de estudio, se determinó que se debe mejorar la señalización vial, así como se recomienda la implementación de políticas y obras complementarias que ayuden a mitigar el índice de siniestralidad.

II. CASO DE ESTUDIO PLANTEADO

Para analizar este Caso de Estudio de la vía Patricia Pilar, ubicada en Buena Fe y conecta a las ciudades de Santo Domingo de los Tsáchilas y Buena Fe, se procedió a realizar una Auditoría Vial en el mes de Mayo del 2023, durante la cuarta semana, para observar las dinámicas que se desarrollan con la circulación en ese tramo de dos kilómetros.

Como parte del estudio, se levantó información gráfica para evidenciar la Auditoría Vial de Seguridad y se analizaron los estándares nacionales e internacionales para establecer el nivel de cumplimiento y de esa forma conocer las falencias y, por último, se hicieron encuestas y entrevistas a los habitantes del cantón Patricia Pilar, que es jurisdicción de la provincia de Los Ríos, para determinar el nivel de peligro y siniestralidad que viven sus habitantes día a día.

La vía no cuenta con las condiciones necesarias para responder a la alta demanda vehicular, lo que explica en términos generales, la alta tasa de mortalidad en dicha vía. Esto se corroboró con la publicación de Diario el Universo que reporta un accidente que tuvo lugar en el año 2018 y dejó un saldo de 24 personas fallecidas y 22 heridos. Diario El Universo, (2018).

Una vez conocido el contexto general de la problemática, se van analizar las causas específicas y una de estas es el alto tránsito vehicular de vehículos livianos, pesados y extrapesados que circulan por esta carretera y, sin embargo es de solo dos carriles, uno de ida y otro de regreso, que impide a los conductores mantener una distancia lateral prudente con otros automotores y ese es el principal motivo de los choques considerando que ese indicador es la causa de los siniestros a nivel nacional dejando un saldo de un total de 2.541 siniestros, 2.280 lesionados y 93 fallecidos (Grande & Abascal, 2017) y Diario El Telégrafo, (2018).

Consideración que no cuenta con las mejores condiciones para satisfacer la demanda vehicular, porque no existen vías alternas y hace que decenas de vehículos pesados como livianos circulen por dicha vía.

Este es el común denominador de los siniestros en la vía Patricia Pilar, donde los más afectados son los tripulantes de los vehículos livianos y pesados, y el objetivo del Estado es ofrecer seguridad en el transporte, tanto de personas como de mercancías, para lo cual se requiere de una ampliación, readecuación y señalización en la Vía Patricia Pilar

La seguridad vial se sustenta en el derecho a la movilidad que garantiza el Estado a través del Art. 1 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial, cuyo cuerpo legal está orientado a la protección de personas o mercancías que se desplazan a través de la red vial de Ecuador.

El servicio para ofrecer es una Auditoría de Seguridad Vial que corrobore el cumplimiento de los parámetros de seguridad contemplados en los cuerpos legales vigentes y sea socializado con la administración territorial que corresponde a la jurisdicción de esa vía, que en este caso corresponden al GAD Parroquial de Patricia Pilar, esto según el Plan de Ordenamiento Territorial de dicha parroquia. Este plan es un instrumento de planificación estratégica y gestión de recursos públicos.

Para satisfacer la necesidad planteada se requiere una auditoría de seguridad vial que establezca las falencias sobre las condiciones de la vida, los riesgos emergentes, la omisión de posibles peligros, entre otros, y por ello se plantea brindar una renovada y reacondicionada vía Patricia – Pilar, que genere mayor ingreso al país, ya que, con un reducido índice siniestralidad y mortalidad, las recaudaciones por concepto de peajes pueden aumentar.

En la problemática objeto de estudio, los afectados por un lado son los conductores, transportistas y pasajeros que circulan de manera cotidiana por dicha vía que pertenece a la provincia de Los Ríos, donde hasta agosto del año 2020 se han registrado 30 siniestros que dejaron 40 lesionados y ningún fallecido por el momento.

Por otro lado, los siniestros afectan al Estado de manera económica, puesto que, anualmente cubre un aproximado de USD 240.000 por daños ocasionados a la vía pública, atención médica y procesos legales pertinentes, de acuerdo con la información estadística del Reporte Nacional de Siniestros de Tránsito de agosto del 2020, emitido por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).

¿Establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados adecuados de acuerdo con las políticas gubernamentales, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades?

Para establecer un plan de mejoras se debe mencionar a la norma ISO 39001, que es aplicable en el contexto del presente trabajo bajo la perspectiva de la construcción de carreteras, reparación y mantenimiento, infraestructura vial, puentes y túneles.

En el Ecuador la entidad de velar por la seguridad vial en las carreteras es la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), la misma que a través de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (2021) regula el marco de aplicación sobre la ejecución de auditorías de seguridad vial.

En base a lo anterior se plantean los siguientes objetivos de mejora del sistema de Gestión de Seguridad Vial:

- Reducir los accidentes en las operaciones del Transporte Público y Privado, mediante la mejora de la señalización vial, así como la implementación de un programa de capacitación continua a conductores.
- Implementar un programa de concienciación y cultura de seguridad vial
- Mejorar las respuestas a incidentes y reporte de accidentes

De acuerdo con cada uno de los objetivos propuestos se desarrollarán los procesos asociados a cada uno de estos, así como se detallará de manera cualitativa los recursos necesarios para su implementación y finalmente se relacionará con las políticas gubernamentales aplicables.

Reducir los accidentes en las operaciones del Transporte Público y Privado, mediante la mejora de la señalización vial, así como la implementación de un programa de capacitación continua a conductores.

Procesos

Análisis de Riesgos y Peligros: Se deberá realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos y peligros en las operaciones de transporte. Además de Identificar puntos críticos de riesgo, como rutas peligrosas, horarios de alta congestión, y problemas recurrentes. Para esto se emplearán Auditorias de Seguridad Vial con lo cual se podrá determinar los puntos críticos y deficiencias de señalización que inciden directamente en los accidentes de tránsito.

Implementación de Medidas de Control: Establecer medidas específicas para mitigar los riesgos identificados, esto podría incluir la adopción de límites de velocidad adecuados, la implementación de sistemas de monitoreo de fatiga en conductores y la mejora de la señalización vial en áreas de alto riesgo.

Capacitación Continua: Proporcionar capacitación regular a los conductores sobre prácticas seguras de conducción y manejo de situaciones de riesgo. Incluir la formación en técnicas de conducción defensiva y la concienciación sobre los peligros potenciales.

Recursos y Políticas Gubernamentales

Tabla 1

Recursos y Políticas Gubernamentales

RECURSOS	ENTIDAD RESPONSABLE
Personal capacitado en análisis de riesgos y seguridad vial.	GAD's Locales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Agencia Nacional de tránsito
Recursos financieros para la implementación de medidas de control (como equipos de monitoreo de fatiga, señalización mejorada, etc.).	Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Agencia Nacional de tránsito
Programas de formación y materiales de capacitación.	GAD's Locales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Agencia Nacional de tránsito

Elaborado por: Suarez José Luis, 2023

Actualmente mediante la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), que establece regulaciones y normativas para garantizar la seguridad de los usuarios de las vías públicas; los GAD's Cantonales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Agencia Nacional de Tránsito deben usar este instrumento legal para efectivizar los recursos mencionados en aras de cumplir el objetivo planteado.

Implementar un programa de concienciación y cultura de seguridad vial

Procesos

Campañas de Concienciación: Diseñar y ejecutar campañas de sensibilización para los usuarios de la vía y conductores. Estas campañas podrían abordar temas como el uso del cinturón de seguridad, el respeto de las señales de tráfico y el peligro de conducir bajo los efectos del alcohol.

Comunicación: Establecer canales de comunicación efectivos para difundir información relacionada con la seguridad vial. Esto podría incluir boletines informativos, carteles en lugares estratégicos y reuniones periódicas de seguridad.

Reconocimiento e Incentivos: Implementar un sistema de reconocimiento para los conductores que mantengan un historial seguro de conducción. Esto podría incluir incentivos o premios para motivar un comportamiento seguro.

Recursos y Políticas Gubernamentales

Tabla 2

Recursos y políticas Gubernamentales

RECURSOS	ENTIDAD RESPONSABLE
Equipo de comunicación, para diseñar y ejecutar campañas.	Agencia Nacional de tránsito
Recursos económicos para la producción de materiales de sensibilización y reconocimiento.	Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Agencia Nacional de tránsito
Sistema de seguimiento y registro de logros en seguridad vial	GAD's Locales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Agencia Nacional de tránsito

Elaborado por: Suarez, 2023

Actualmente mediante la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), que establece regulaciones y normativas para garantizar la seguridad de los usuarios de las vías públicas; los GAD's Cantonales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Agencia Nacional de Tránsito deben usar este instrumento legal para efectivizar los recursos mencionados en aras de cumplir el objetivo planteado.

Mejorar las respuestas a incidentes y reporte de accidentes

Procesos

Procedimientos de Reporte de Incidentes: Establecer procedimientos claros para reportar incidentes y accidentes de tráfico. Esto debe incluir un proceso de registro inmediato, documentación fotográfica y recolección de testimonios.

Investigación de Incidentes: Implementar un proceso para investigar a fondo cada incidente y accidente reportado. Identificar las causas subyacentes y las lecciones aprendidas para prevenir futuros incidentes similares

Implementación de Medidas Correctivas: Basado en los resultados de la investigación, implementar medidas correctivas para abordar las causas fundamentales de los incidentes. Esto podría incluir cambios en los procedimientos, capacitación adicional y mejoras en la infraestructura.

Recursos y Políticas Gubernamentales

Tabla 3*Recursos y políticas gubernamentales*

RECURSOS	ENTIDAD RESPONSABLE
Personal capacitado en investigación de accidentes de tránsito y análisis de causa raíz	Agencia Nacional de Tránsito
Herramientas y recursos para el reporte y registro de incidentes.	Agencia Nacional de Tránsito
Recursos financieros para la implementación de medidas correctivas	Agencia Nacional de Tránsito

Elaborado por: Suarez, 2023

Actualmente mediante la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), que establece regulaciones y normativas para garantizar la seguridad de los usuarios de las vías públicas; los GAD's Cantonales, Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Agencia Nacional de Tránsito deben usar este instrumento legal para efectivizar los recursos mencionados en aras de cumplir el objetivo planteado.

1. ¿Realizar la medición de los procesos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, y las actividades planificadas, e informar resultados?

A fin de tener claros los procedimientos y procesos que se deben cumplir dentro de la Auditoría de Seguridad Vial (ASV) y presentar de manera objetiva la evaluación que permita hacer la medición de los procesos y servicios resultantes respecto de las responsabilidades que tienen diferentes actores sociales con relación a sus políticas organizacionales, los objetivos que se deben cumplir, planificar actividades y al final informar acerca de los resultados, se hizo la evaluación de la vía Patricia Pilar y se adjuntan las evidencias de la auditoría vial.

El análisis de este caso de estudio de la vía Patricia Pilar para el Plan de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad Vial, alineado a una Auditoría de Seguridad Vial (ASV) se ha hecho en base a las normativas nacionales e internacionales.

Para evidenciar la Auditoría de Seguridad Vial (ASV), se analizaron algunos criterios de aplicación de acuerdo con la infraestructura:

Tabla 4

Check list de actividades para ASV

	Ckeek Lists	Aplica	No Aplica
1	Funciones, elementos operativos y entorno	X	
2	Sección Transversal	X	
3	Trazado	X	
4	Áreas de servicio y descanso	X	
5	Transporte público	X	
6	Usuarios vulnerables	X	
7	Semáforos	X	
8	Iluminación	X	
9	Balizamiento		X
10	Señalización vertical	X	
11	Accesos	X	
12	Trabajos temporales	X	
13	Señalización horizontal (demarcación y delineación)	X	
14	Zona de despejes laterales	X	

15	Estructuras	X	
16	Elementos de seguridad pasiva	X	
17	Intersecciones entre carretera nacional y otras de nivel menor	X	
18	Redondeles entre carretera nacional y otras de acción a nivel menor		X
19	Poblados	X	

Elaborado por: Suarez, 2023

Figura 1

Señalética de vía angosta mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 2

Señalética de vía angosta mal ubicada



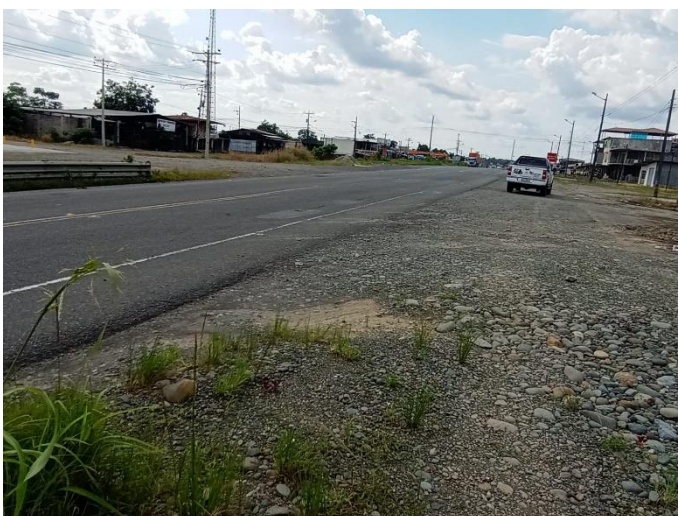
Elaborado por: Suárez (2023)

Hay señalética ubicada al pie de la vía que anuncia la llegada a Patricia Pilar, pero la señalética No cumple con las especificaciones técnicas porque el aviso de que vía es angosta a dos carriles está pasando una curva, lo que impide la visibilidad, ver figuras 1 y 2

Cunetas sin barandas

Figura 3

Cunetas sin barandas



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 4

Cunetas sin barandas



Elaborado por: Suárez (2023)

Las cunetas a ambos lados de la vía se encuentra sin barandas. Tal como se observa en las gráficas hay maleza, montículos de tierra, piedras y todo tipo de material, ver figuras 3 y 4.

Figura 5

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 6

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 7

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 8

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 9

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 10
Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 11
Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 12

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 13

Vías sin drenaje



Elaborado por: Suárez (2023)

La vía de acceso de Patricia Pilar no cuenta con sistema de drenaje, las aguas lluvias quedan a la intemperie al momento de soportar el invierno o cualquier estación invernal lluviosa. Como no hay sistema de alcantarillado sanitario, los negocios que están al pie de la vía hacen el desalojo en la carretera y los olores son pestilentes porque obviamente ninguna de esas aguas ha sido tratada. La falta de tratamiento de aguas en esa zona del país crea otro conflicto porque el nivel de humedad también corroe las estructuras, ver figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

Figura 14

Señalética para reducir la velocidad: mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 15

Señalética para reducir la velocidad: mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 16

Señalética para reducir la velocidad: mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

La señalética que advierte que hay que Reducir la velocidad está mal ubicada porque está después de Vía Estrecha, pero ya se está atravesando la población y no está 30 metros antes como establece la norma internacional, ver figuras 14, 15 y 16.

Figura 17

Deslizamiento de tierra a un lado de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 18

Deslizamiento de la tierra a un lado de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 19

Deslizamiento de la tierra a un lado de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 20

Deslizamiento de la tierra a un lado de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Al otro lado de la vía en sentido Patricia Pilar-Quevedo hay un deslizamiento de tierra a un costado del acceso donde se observan montículos de material de tierra que ha cedido, debido a que hay una pequeña ladera y que no ha sido desalojado para evitar que obstruya el camino de los conductores y usuarios de la vía, ver figuras 17, 18, 19 y 20.

Senalética Ceda Paso a Peatones no tiene paso cebra

Figura 21

Senalética de Ceda el Paso a peatones no tiene paso cebra



Elaborado por: Suárez (2023)

La senal de tránsito de Ceda el Paso a Peatones está ubicada entre matorrales y no se puede observar. Además, esa senal no tiene paso cebra cerca para cumplir la función y no está dentro de los límites permitidos de la norma internacional, ver figura 21.

Carretera con montículos de tierra y sin barandas

Figura 22

Carretera con montículos de tierra y sin barandas



Elaborado por: Suárez (2023)

La vía Patricia Pilar hacia el costado que conduce a la Quevedo presenta al inicio montículos de tierra y no cuenta con barandas a pesar de que hay viviendas al pie de ese acceso, ver figura 22.

Vía sin mantenimiento: Baches

Figura 23

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 24

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 25

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 26

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 27

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 28

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 29

Vía sin mantenimiento: baches



Elaborado por: Suárez (2023)

A lo largo de los dos kilómetros que atraviesa la carretera la población de Patricia Pilar, existen muchos baches, en algunos tramos del acceso, debido a que se ha perdido la capa asfáltica por falta de mantenimiento preventivo y correctivo, como debe ejecutarse de acuerdo con los requerimientos internacionales y las normas estándares.

La falta de mantenimiento es en ambos carriles hacia el norte y hacia el sur de la vía Patricia Pilar a lo largo de todo el acceso que es motivo de este caso de estudio y donde se hizo una rigurosa revisión del estado de la vía y se aplicó y revisaron los indicadores de la Auditoría Vial, ver figuras 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29.

Figura 30

Falta de señalética horizontal



Elaborado por: Suárez (2023)

Existe una total falta de señalética horizontal porque a lo largo de la vía se ha perdido la línea divisoria de la carretera porque ya no se ve debido al desgaste. También se ha perdido la información del límite de velocidad que se debe imprimir en la vía, cuya información tampoco está en señalética vertical que advierta sobre el particular, ver figuras 30.

Zona de riesgo: Albarradas al pie de la vía

Figura 31

Zona de riesgo: Albarradas al pie de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 32

Zona de riesgo: Albarradas al pie de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 33

Zona de riesgo: Albarradas al pie de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 34

Zona de riesgo: Albarradas al pie de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

En la vía existe un puente pequeño con barandas metálicas que está encima de una albarrada al pie de la carretera. En la albarrada hay viviendas en cada lado de la vía. Esas viviendas que son de construcción mixta están desocupadas, pero hay que destacar que como están en desnivel por esa área pasan aguas lluvias y no hay drenaje de desalojo. Para esta área que debe ser expropiada debe hacerse un rediseño de la vía con la finalidad de resguardar a los conductores y quienes utilizan esas albarradas para cruzar de un sitio para otro.

Incluso, los postes de energía eléctrica de esta área deben ser reubicados para no inferir en el puente porque existe mucha maleza, ya que no hay mantenimiento como desbroce, solo se ven los techos de las viviendas que han sido sepultadas en las albarradas, ver figuras 31, 32, 33 y 34.

Parada de buses: mala ubicación y sin mantenimiento

Figura 35

Parada de buses: mala ubicación y sin mantenimiento



Elaborado por: Suárez (2023)

La parada de buses que ha sido colocada en la vía Patricia Pilar no es utilizada por los usuarios de la vía porque no brinda las condiciones. Está expuesta al pie de la vía y no ha recibido mantenimiento durante muchos años.

La falta de pintura, el techado sucio y la estructura de hormigón armado están en estado obsoleto. No existe aviso antes de la Parada de Buses para los usuarios de la vía y, obviamente, la transportación tanto liviana o pesada no respeta esa parada, que debería ser de uso obligado para garantizar la vida de los peatones, ver figura 35.

Figura 36

Señal de Reducción a Dos carriles: mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 37

Señal de Reducción a Dos carriles: mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

La señalética de Reducción a Dos Carriles está mal ubicada porque debe estar 30 metros antes de que el carril sea más angosto, pero ha sido colocada pocos metros antes de atravesar una curva que conecta con el puente de ingreso a Patricia Pilar en el enlace con el cantón El Empalme, ver figuras 36 y 37.

Figura 38

No se ha respetado el área de servidumbre en ningún costado de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 39

No se ha respetado el área de servidumbre en ningún costado de la vía



Elaborado por: Suárez (2023)

Como parte de las falencias que adolece la vía, no se ha respetado el área de servidumbre de ningún costado de la vía. En el supuesto consentido de algún siniestro hasta los servicios básicos pueden interrumpirse porque han quedado expuestos en la vía porque no se ha respetado la servidumbre. El Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial del cantón Patricia Pilar debe revisar las instalaciones de los servicios de agua potable y supuestamente alcantarillado sanitario o sistema pluvial para protegerlos en el caso de algún siniestro porque el peligro es inminente, ver figuras 38 y 39.

Figura 40

Señalética de zona escolar mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 41

Señalética de zona escolar mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 42

Señalética de zona escolar mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 43

Señalética de zona escolar mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 44

Señalética de zona escolar mal ubicada



Elaborado por: Suárez (2023)

En los dos kilómetros de la carretera que atraviesa el poblado Patricia Pilar, hay tres planteles escolares que están al pie de la vía y la señalética de advertencia de medida de precaución no cumple con la distancia preferencial, ni semáforos, ni pasos peatonales, ni pasos cebras, ni semáforos inteligentes, solo vigilante acostado, ver figuras 40, 41 42 43 y 44.

Figura 45

Semáforos en mal estado



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 46

Semáforos en mal estado



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 47

Semáforos en mal estado



Elaborado por: Suárez (2023)

Los semáforos están ubicados en la vía que conecta con Quevedo y están dañados, no sirven desde hace meses, por tanto, la ciudadanía debe sortear los imprevistos de la vía Patricia Pilar, ver figuras 45, 46 y 47.

Tabla 5

Check Points ASV

	Ccheck Points	Aplica	No Aplica
1	Puente	X	
2	Intersecciones mayores		X
3	Redondeles		X
4	Pasos a desnivel		X
5	Túneles		X

Elaborado por: Suarez, 2023

Sin advertencia puente en la vía que conecta a Patricia Pilar con la vía a Quevedo

Figura 48

Sin advertencia puente en la vía que conecta a Patricia Pilar con la vía a Quevedo



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 49

Sin advertencia puente en la vía que conecta a Patricia Pilar con la vía a Quevedo



Elaborado por: Suárez (2023)

Figura 50

Sin advertencia puente en la vía que conecta a Patricia Pilar con la vía a Quevedo



Elaborado por: Suárez (2023)

En la vía Patricia Pilar existe un puente que conecta al territorio, donde en los kilómetros se atraviesa la población y al concluir se avanza hacia el cantón Quevedo. En ese acceso existe un puente que tiene barandas, pero carece de señalética de advertencia de que es un puente angosto y desemboca en la población.

Aunque los conductores manejan con prudencia porque deben atravesar el puente, igual no hay señalética para que los imprudentes no manejen a exceso de velocidad en la curva y al atravesarla se encuentren con el poblado, ver figuras 48, 49 y 50.

Presentación y análisis de resultados de las entrevistas a los usuarios de la vía

Las encuestas para evidenciar las falencias de la vía Patricia Pilar se realizaron a un universo de 50 usuarios de la vía y se hizo la consulta sobre el estado, la frecuencia que se producen los accidentes, el tiempo que la vía permanece cerrada en el caso de un siniestro, la posibilidad de que haya una vía alterna en caso de cierre de la vía Patricia Pilar, si se considera peligroso que se circule en medio del poblado, la posibilidad de tener una vía alterna y si los organismos competentes del cuidado de la vía efectúan campañas e instrucción de seguridad vial.

Figura 51

Realización de encuestas en la vía Patricia Pilar

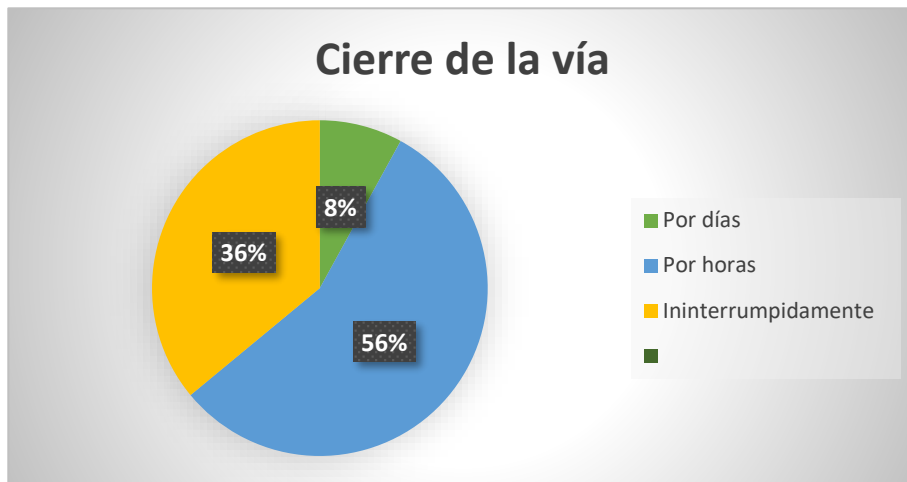


Elaborado por: Suárez (2023)

Con respecto a estas preguntas los resultados y análisis fueron los siguientes:

Gráfico 1

Respuesta pregunta 1



Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: De un universo de 50 usuarios, 28 de ellos coincidieron en que cuando hay un accidente la vía es cerrada por horas y eso representa el 56%, 18 usuarios dijeron que la vía es constantemente interrumpida, ya sea por accidentes o mantenimiento y eso corresponde a un 36% y solo 4 usuarios, que es el 8% dijo que rara vez se cierra por días, pero sí ocurre.

Gráfico 2

Respuesta pregunta 2

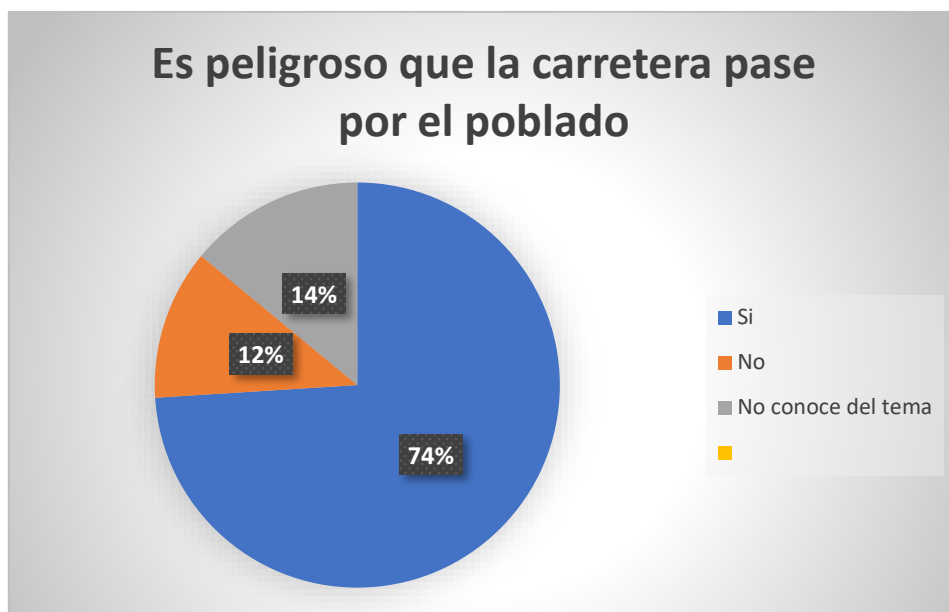


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Sobre la pregunta de que existe una vía alterna que descongestione la circulación de la vía Patricia Pilar, del universo de la encuesta de 50 personas, 42 de ellas que son el 84% dijeron que No existe ninguna ruta alterna; 8 usuarios que son el 16% respondieron que no conocen del tema; y ninguno dijo que existe una ruta alterna por donde circular en caso de cierre de la vía.

Gráfico 3

Respuesta pregunta 3

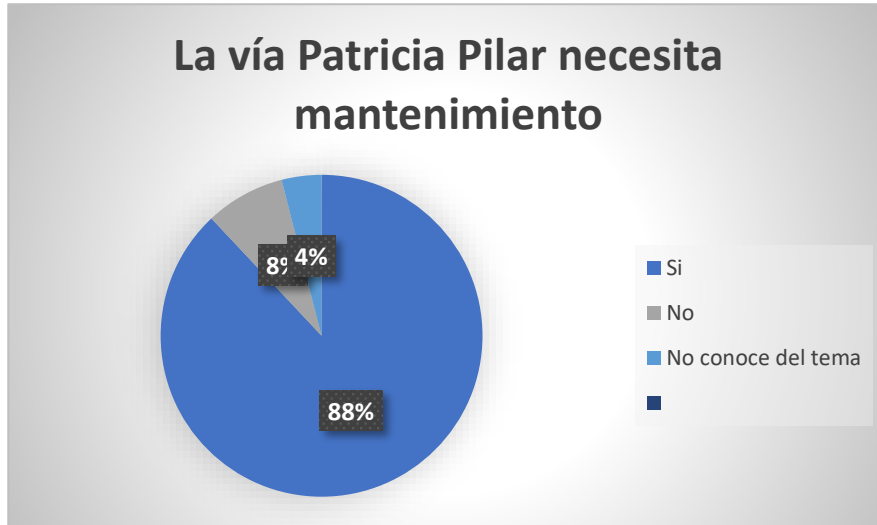


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Ante la inquietud de que si es peligroso que la carretera pase por el poblado respondieron 37 del universo de 50 personas, que son el 74%, que si es peligroso; 6 usuarios, que son el 12%, dijeron que no es peligroso si se adoptan medidas de seguridad; y 7 usuarios, que son el 14%, refirió que no conoce del tema.

Gráfico 4

Respuesta pregunta 4

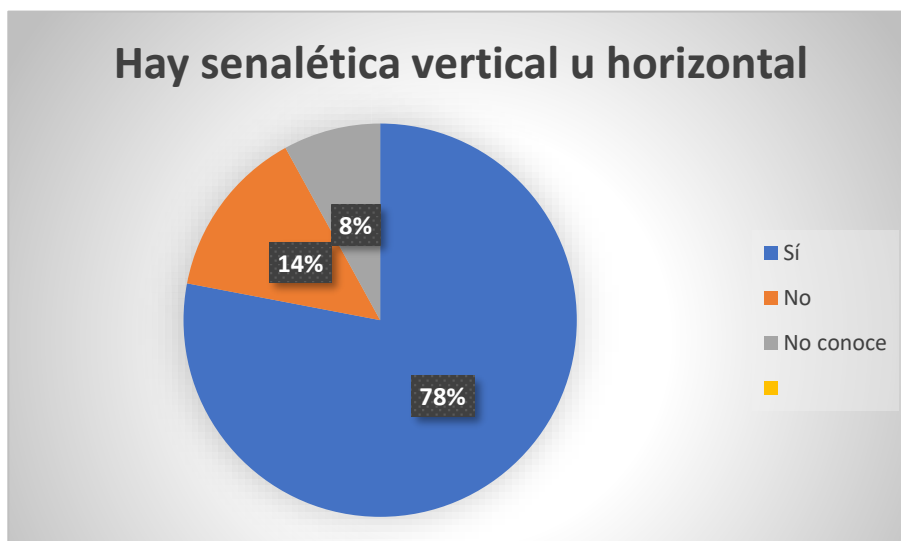


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Ante la consulta de que si la vía Patricia Pilar necesita mantenimiento, 44 usuarios de 50, que son el 88%, respondieron que Sí; 4 usuarios, que es el 8%, dijeron que No; y solo 2 usuarios que resultó ser el 4% alegaron que no conocen del tema.

Gráfico 5

Respuesta pregunta 5

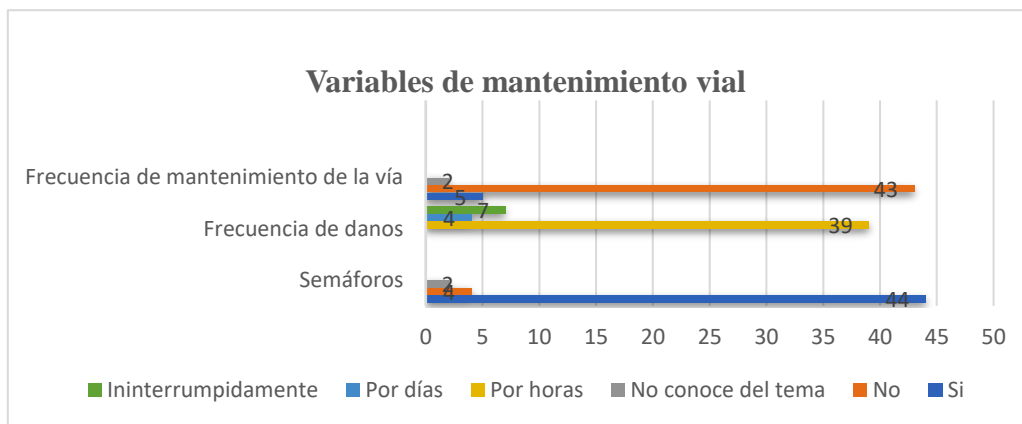


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Al consultar a los usuarios de la vía sobre la señalética que debe tener la vía respondieron así, 39 usuarios de 50 encuestados, que son el 78%, dijeron que Sí hay señalética horizontal y vertical, pero no se ve porque está desgastada y no sirve de nada; 7 usuarios, que son el 14%, anotaron que no la han visto porque está borrada y no han colocado; y 4 usuarios, que es el 8%, no conoce del tema o prefirieron no contestar nada.

Gráfico 6

Respuesta pregunta 1 sobre el estado de la vía

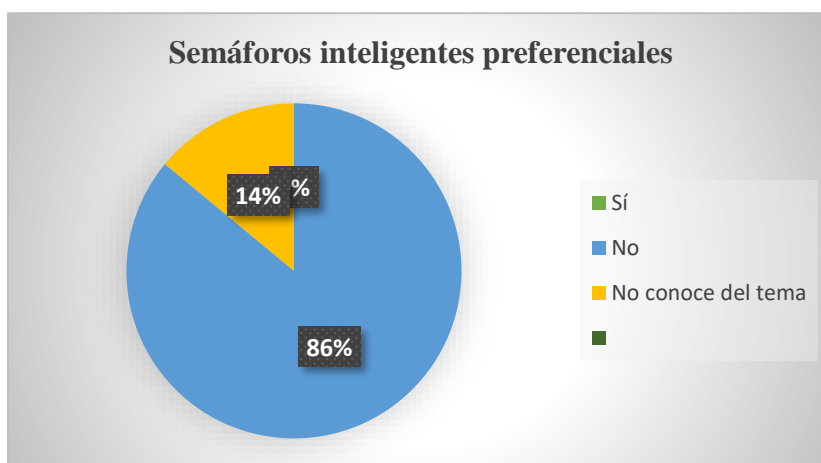


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: En este cuadro se analizaron tres variables relacionadas con el mantenimiento de vía y la frecuencia de daños de los semáforos y el resultado fue sorprendente porque 43 usuarios, que es 86% del universo de 50, que dijeron que No hacen mantenimiento a la vía Patricia Pilar; 39 usuarios, que es el 78% corroboraron que es frecuente los daños en los semáforos; y 44 usuarios, que es el 88% del universo de encuestados refirió que los semáforos siempre se dañan.

Gráfico 7

Respuesta preguntas 3, 3 y 4 sobre la vía

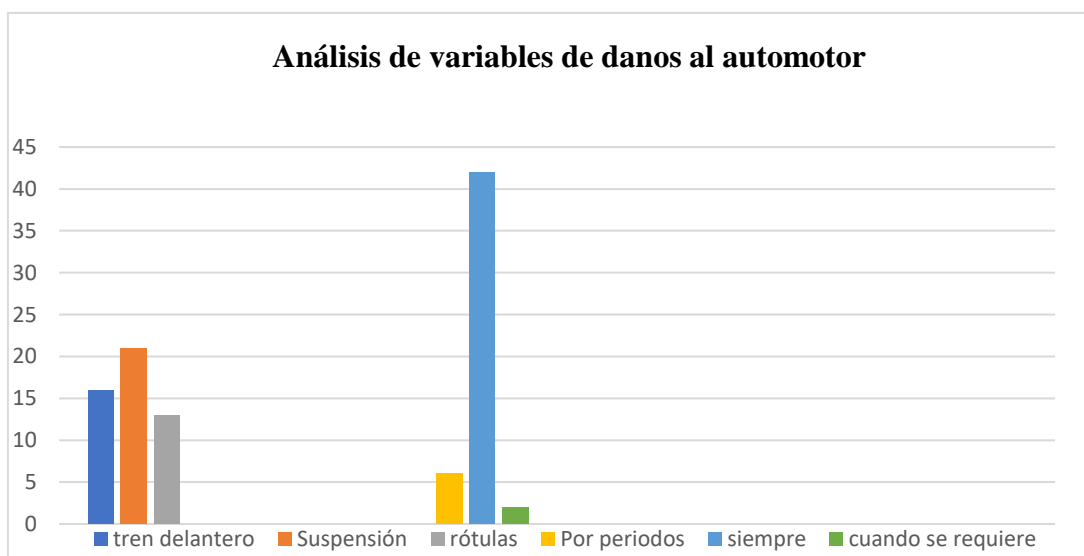


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Los 50 usuarios al ser consultados sobre si existen botones de semáforos inteligentes para personas preferenciales, 43 de ellos que son el 86% contestaron que No existen, obviamente ninguno dijo que Sí y 7 usuario, que son el 14%, dijo no conocer del tema.

Gráfico 8

Respuesta sobre la pregunta acerca de semáforos inteligentes

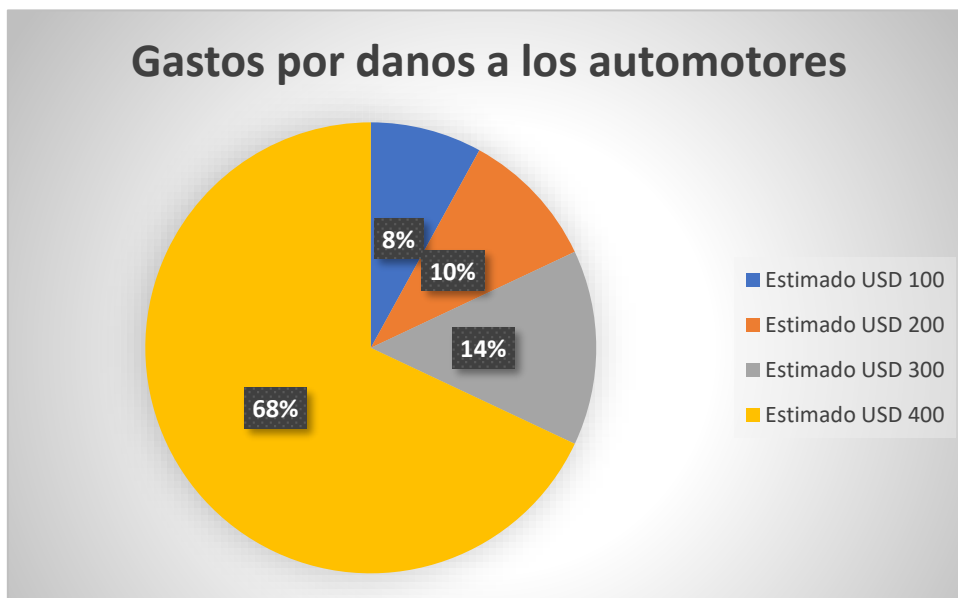


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: En la variable de danos a los vehículos se hizo la consulta sobre los danos más frecuentes a los automotores que circulan por la vía y del universo de 50 conductores 21, que corresponde al 42% dijo que se le ha dañado la suspensión del carro, 16 que es el 32% explicó que su mayor preocupación es el tren delantero; y 13 usuarios, que son el 26% de los afectados tuvo que cambiar las rótulas. En esta pregunta también se les consultó con qué frecuencia deben hacer ese mantenimiento y dijeron 42 usuarios, que es el 84%, que siempre y esos gastos por tanto se vuelven permanentes y deben estar dentro de sus presupuestos.

Gráfico 9

Respuestas sobre la danos más frecuentes en los automotores

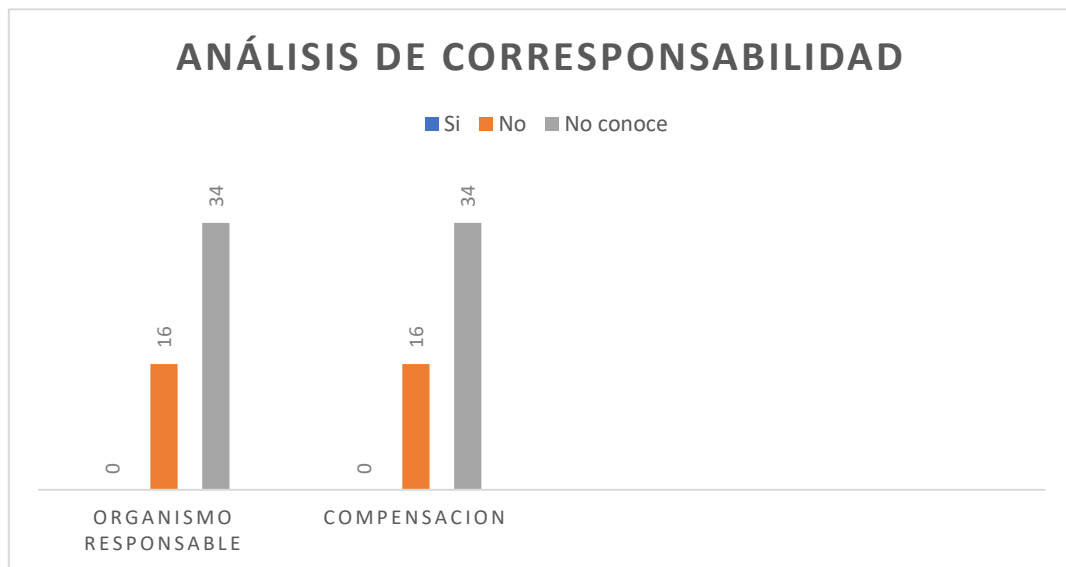


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Sobre los gastos de los danos, el porcentaje de perjudicados es de 68% que corresponde a 34 usuarios que deben pagar hasta un estimado de 400 dólares por concepto de mantenimiento.

Gráfico 10

Respuestas sobre los costos de los danos de los vehículos

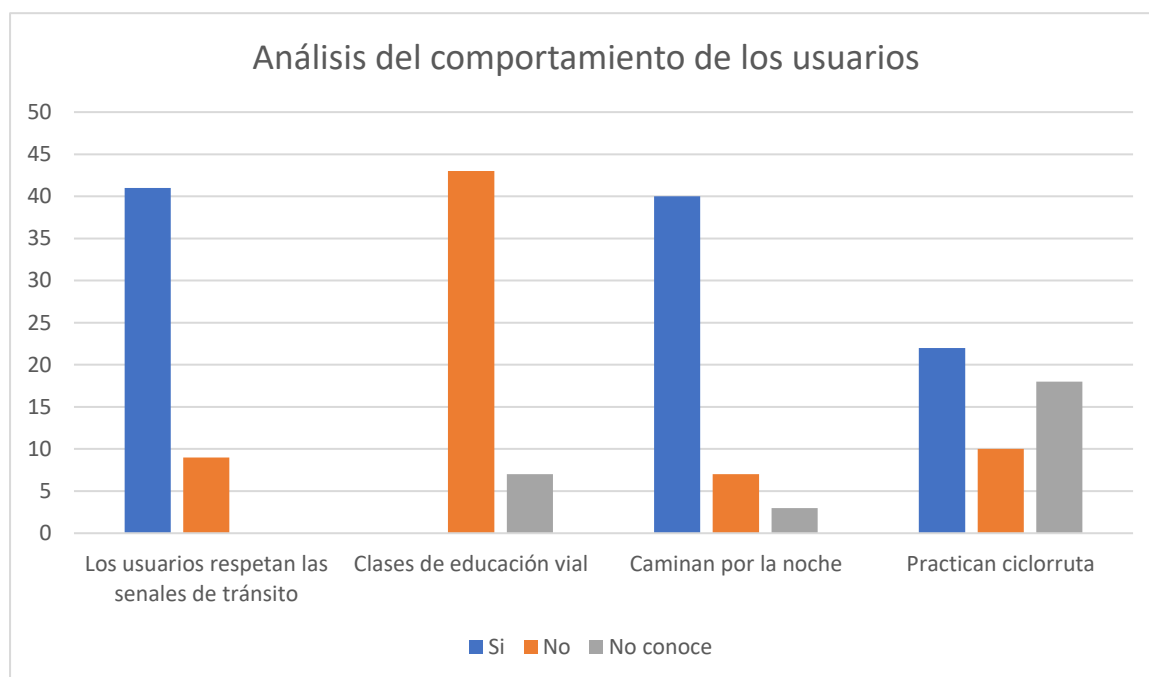


Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: A los afectados con los danos en los automotores se les consultó sobre si conocen de algún organismo responsable de tránsito que asuma los gastos por las averías y 34 usuarios, que son el 68% dijo que No conoce del tema, 16 conductores, que es el 32%, dijo que No conoce sobre quién se haga responsable y casualmente las mismas respuestas fueron dadas si alguna vez han recibido compensación por danos y si conocen del tema para aplicar o hayan aplicado en el supuesto consentido de que hayan sido afectados.

Gráfico 11

Respuestas sobre la corresponsabilidad



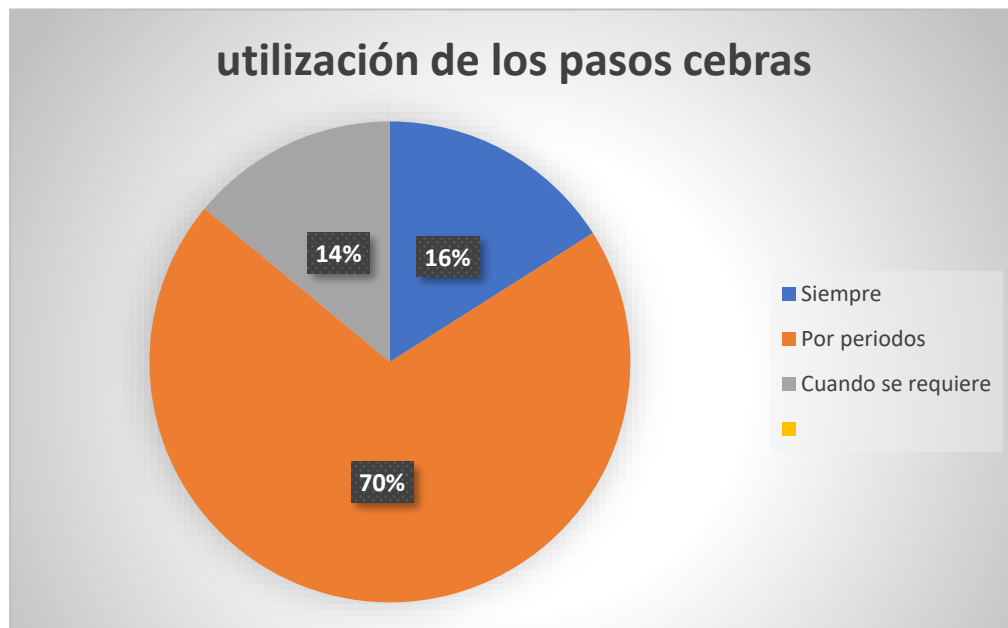
Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Dentro de las variables se ha considerado la importancia de analizar el comportamiento del usuario de la vía porque también es un factor determinante en las dinámicas de las carreteras y vías de acceso. Es importante resaltar que en esta variable se ha considerado la dimensión de educación vial para conocer si ellos respetan las señales de tránsito, si transitan por la noche e incluso si se hace practica de ciclorruta y los resultados fueron los siguientes: 41 usuarios de 50, que corresponde al 82%, respeta las señales de tránsito, pese a que 43 de ellos que son el 86% no ha recibido educación vial porque dijeron que esas clases no se dan hace muchos años atrás, ya no están en el pénsum escolar. Sobre transitar en horas nocturnas, se ven 40 usuarios que son el 80% en la obligación de hacerlo porque la vía atraviesa el poblado y para comprar medicinas o algún bien o servicio obligadamente deben cruzar la vía porque en el otro lado está la zona comercial de Patricia Pilar. En lo que respecta a la práctica de deportes como el ciclismo, no es una disciplina que se fomente en el lugar, sin

embargo, hay quienes lo hacen y -al menos- 22 usuarios, que son el 44%, dijeron que sí han visto ciclistas atravesar la vía, 18 usuarios, que es el 36%, no conoce del tema y 10 conductores, que son el 10% dijeron, que no han visto ciclistas en la vía.

Gráfico 12

Respuestas sobre el comportamiento de los usuarios



Elaborado por: Suárez (2023)

Análisis de resultados: Sobre la frecuencia que se da a las personas preferencias para caminar por los pasos de cebra, se obtuvieron las siguientes respuestas: 35 usuarios, que son el 70%, dijo que es un ejercicio que se hace por períodos y determinó que son los docentes de los planteles que están al pie de la vía que son tres que hacen determinadas clases por períodos, solo 8 usuarios de la vía, que es el 16%, dijeron que a veces observan que se ayuda a las personas de la tercera edad, embarazadas a niños a cruzar los pasos de cebra cerca de los vigilantes acostados y 7 usuarios, que es el 14%, dijeron que solo se hace cuando se requiere, pero no se considera importante porque como la vía es peligrosa se trata de evitar, pero lamentablemente hay que cruzar la población porque el comercio, la industria y las actividades

económicas se hacen al otro lado de la carretera por lo que es necesario considerar todos inconvenientes para buscar soluciones efectivas que no afecten a los habitantes de Patricia Pilar.

2. ¿Realizar la toma de acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario?

(Mínimo dos acciones)

Una vez realizada la evaluación de la Auditoría de Seguridad Vial es necesario adoptar acciones a corto, mediano y largo plazo para mejorar el desempeño de la vía a fin de salvaguardar la vida y los bienes de quienes son usuarios de la carretera y de quienes habitan en los poblados adyacentes.

Por ello, se propone implementar sistemas de gestión que permitan ejecutar procesos interrelacionados que tengan como objetivo la eficacia y eficiencia para medir los logros y resultados que se han previsto. Utilizando como metodología de este caso de estudio, los enfoques cuantitativos y cualitativos, con métodos deductivos e inductivos, y teniendo como instrumento la observación, preguntas con entrevistas y encuestas se puede evidenciar los trabajos que hay que hacer en este Caso de Estudio donde se ha ejecutado una Auditoría Vial a la vía de acceso Patricia Pilar.

En esta labor investigativa se encuentran identificadas las voces de los diversos actores que son los usuarios de la carretera y exigen que el organismo responsable actúe con diligencia y responsabilidad en las tareas encomendadas.

La ciudadanía apela a la sensibilidad de los organismos responsables para que actúen de manera independiente o en alianzas públicos-privadas participen en la toma de decisiones, de forma que se mejore el desempeño de la carretera.

Dentro de la carrera de Ingeniería Civil es importante destacar que como parte del sistema de gestión para alcanzar los resultados se deba plantear una ejecución a corto, mediano y largo plazo que permita cumplir los objetivos y estos deben ser medibles para evaluar la política de calidad de lo que se está desarrollando.

Como parte de este proceso, hay que considerar dentro del enfoque global los riesgos, donde se deben aprovechar las oportunidades y hacer prevención correctiva permanente para cumplir las metas.

Considerando que en la medida en que sea necesario, la organización debe:

- a) Mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos; y
- b) Conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.

Pero, no solo el sistema vial debe contar con un correcto mantenimiento que brinde seguridad a los usuarios, sino que también existen certificaciones de las organizaciones privadas que también cumplen estándares de movilidad y cuyo ciclo como norma internacional es Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. La planificación es tener los objetivos claros, intervenir con procesos y proporcionar los recursos necesarios para generar los resultados, asimismo identificar y abordar los riesgos y las oportunidades. El Hacer que significa implementar lo planificado, Verificar que es realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados; y Actuar que es tomar acciones para mejorar el desempeño cuando sea necesario.

Las acciones emergentes a corto, mediano y largo plazo que se proponen con las siguientes:

Tabla 6

Acciones emergentes a corto plazo

	Acciones	Primer quincena	Segundo quincena	Tercer quincena
1	Refacción de la capa asfáltica			
2	Colocación de barandas a lo largo del acceso			
3	Pintar la señalética horizontal			

Elaborado por: Suarez, 2023

Tabla 7

Acciones a mediano plazo

	Acciones	Cuarta quincena	Quinta quincena	Sexta quincena
1	Colocación de la señalética vertical			
2	Arreglo de semáforos y colocación de aparatos inteligentes			
3	Estabilización del muro de contención al pie de la vía			

Elaborado por: Suarez, 2023

Tabla 8*Acciones a largo plazo*

	Acciones	Séptima quincena	Octava quincena	Seis meses
1	Expropiaciones de solares y desalojo de viviendas al pie de la Albarrada			
2	Colocación de líneas de conducción de aguas servidas			
3	Capacitaciones de seguridad vial			
4	Análisis del Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Patricia Pilar para establecer una ruta alterna que sea el nuevo by pass que conecte Quevedo con El Empalme, Santo Domingo de los Tsáchilas y Buena Fe, pero sin atravesar la población de Patricia Pilar. Esta propuesta va acompañada de la expropiación del trazado vial y el diseño que debe proyectarse a 40 años como mínimo.			

Elaborado por: Suarez, 2023

III. CONCLUSIONES

Dentro de la fase de planeación y diseño de la vía Patricia Pilar que los dos kilómetros donde se producen accidentes que corresponden al área netamente poblada, una vez seleccionada la ruta debieron considerarse los siguientes aspectos técnicos: la continuidad de la ruta, el aislamiento de las comunidades adyacentes con muros de contención o vallas metálicas, la ruptura de comunidades, el incremento del peligro y del riesgo por el tráfico automotor.

Como parte de la selección de estándares de diseño se debe contemplar el impacto sobre la red existente, la provisión de intercambiadores e intersecciones, el control de accesos y el número de carriles que se necesita para la circulación del parque automotor que se ha contemplado que pasa por esa carretera.

Con respecto a los usuarios que están dentro de la vía Patricia Pilar debe tomarse en cuenta la compatibilidad del tipo de vía con las expectativas de los usuarios, la educación vial que deben recibir los habitantes, la señalética vertical y horizontal, la iluminación nocturna, la localización de obstáculos en el margen de la vía, las áreas de trabajo o ventas de productos tradicionales, los flujos vehiculares (liviano, pesado, transporte colectivo), los equipamientos, planteles escolares e infraestructuras que están en los límites de la vía y las instalaciones a implementar para usuarios con movilidad reducida.

Además, se recomienda reuniones con el Concejo Cantonal de Patricia Pilar para analizar el Plan de Ordenamiento Territorial y establecer dentro de la planificación a mediano plazo la solución de una alternativa vial adyacente, que sirva como bypass que conecte al cantón Patricia Pilar de la provincia de Los Ríos, ubicada en Buena Fe, con las ciudades de El Empalme, Santo Domingo de los Tsáchilas y Buena Fe.

La nueva vía de acceso no atravesará el poblado, de tal forma que conectará a otras poblaciones entre la Costa y la Sierra sin tener que ocasionar el peligro de los conductores y el tránsito de vehículos livianos y pesados atravesando el poblado.

IV.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abertis Company. (8 de Marzo de 2018). Seguridad Vial, un siglo de evolución. Obtenido de Autopista: <https://www.autopistas.com/blog/seguridad-vial-un-siglo-de-evolucion/>

AEADE. (23 de Abril de 2018). Un Pacto por la Seguridad Vial, necesario para Ecuador. Obtenido de Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE): <https://www.aeade.net/un-pacto-por-la-seguridad-vial-necesario-para-ecuador/#:~:text=El%20Pacto%20se%20fundamenta%20en,educativos%20sobre%20prevenci%C3%B3n%20y%20seguridad.>

Agencia Nacional de Tránsito. (2016). Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Quito : Ediciones Legales.

Agencia Nacional de Tránsito. (17 de Septiembre de 2020). Estadísticas Agosto 2020. Obtenido de Ley de Transparencia 2020: <https://ant.gob.ec/index.php/ley-de-transparencia/ley-de-transparencia-2020/file/7480-estadisticas-agosto-2020>

Alcaldía de Bogotá. (2019). Guía de Auditorías de seguridad vial en vías urbanas. Bogotá : Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/2019-03-18/Gu%C3%ADa%20ASVU.pdf>

Alvarez, Y. (2019). Guía de procesos para auditoría de seguridad vial de la vía estatal e40: tramo Chongón-Progreso. Guayaquil: universidad Laica Vicente Rocafuerte. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/3057>

Andrade, F., & Oscar, A. (Junio de 2018). Método inductivo y su refutación deductista. SciELO - Scientific electronic library online, XIV(63), 117-122. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000300117

Arranz, A., & Cánovas, J. (18 - 19 de Septiembre de 2019). Auditorías de seguridad vial en las carreteras nacionales de Ecuador. Revista Técnica de la Asociación Española de la Carretera(224), 38-48. Obtenido de <https://www.aecarretera.com/CARRETERAS%20224%20INTER%20CISEV%20WEB.pdf>

Asamblea Constituyente. (2008). Constitución del Ecuador. Montecristi: Ediciones legales.

Chacon, M. S. (2016). Importancia de la Auditoria de Seguridad Vial – (ASV) en concesiones viales de Colombia. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/6165/6/Articulo.%20IMPORTANCIA%20DE%20LA%20AUDITORIA%20DE%20SEGURIDAD%20VIAL%20%E2%80%93%20ASV-%20EN%20CONCESIONES%20VIALES%20DE%20COLOMBIA.pdf>

Dextre, J. (2016). LA SEÑALIZACIÓN VIAL: DE LOS CONCEPTOS A LA PRÁCTICA. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de http://www.institutoivia.com/cisev-ponencias/control_gestion_gt/Juan_Carlos_Dextre.pdf

Diario Norte. (14 de Marzo de 2017). La historia del padre de la Seguridad Vial. Obtenido de ROSMA Autocars: <https://www.rosmat.net/la-historia-del-padre-de-la-seguridad-vial/>

El Telégrafo. (28 de Octubre de 2017). Reparar los daños de los accidentes le cuesta más de \$ 300 mil a Quito. El Telégrafo. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/179/11/reparar-los-danos-de-los-accidentes-le-cuesta-mas-de-usd-300-mil-a-quito>

El Telégrafo. (12 de Marzo de 2018). La seguridad vial es responsabilidad de todos. El Telégrafo. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/septimo-dia/1/la-seguridad-vial-es-responsabilidad-de-todos>

El Universo . (20 de Noviembre de 2020). Un fallecido en accidente de tránsito registrado en la vía Buena Fe - Santo Domingo. Obtenido de El Universo : <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/20/nota/8055478/persona-fallecida-accidente-transito-registrado-buena-fe-santo/>

El Universo. (22 de Noviembre de 2018). Siete muertos y ocho heridos en choque e incendio de tres vehículos en vía Quevedo-Santo Domingo. El Universo. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/11/22/nota/7062897/menos-6-muertos-choque-e-incendio-tres-vehiculos-quevedo-santo>

El Universo. (29 de Enero de 2020). Desatención al conducir, principal causa probable de accidentes de tránsito en Ecuador. El Universo. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/01/28/nota/7713150/accidentes-causas-2019-ant-siniestros-ecuador>

García, G. (2016). Investigación comercial (Cuarta ed.). Madrid : ESIC. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GoTuDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA215&dq=investigacion+descriptiva+&ots=yRPQCVG_IE&sig=JOs-sgevbY5aF7mqjSLDDIZVeXE#v=onepage&q&f=false

Garzón, M., Escobar, D., & Galindo, J. (2017). Auditorias de seguridad vial. Ejemplo de aplicación metodológica. *Revista Espacio*, XXXVIII(41), 10. Obtenido de <http://revistaespacios.com/a17v38n41/a17v38n41p10.pdf>

Grande, I., & Abascal, E. (2017). *Fundamentos y Técnicas de investigación comercial* (Décimo tercera ed.). Madrid : ESIC. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zbaaDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA19&dq=investigacion+exploratoria+&ots=U1YM3MEHuf&sig=_vV4OdIjhIesJKYutYSPS1al4Tw#v=onepage&q&f=false

Hernández, S., & Samperio, T. (Diciembre de 2018). Enfoques de la Investigación. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, VII(13), 1-36. doi: <https://doi.org/10.29057/icea.v7i13.3519>

INEN. (2011). *Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_reglamento-tecnico-ecuatoriano-rte-inen-004-1-2011.pdf

INTEDYA. (9 de Septiembre de 2017). La situación mundial de la seguridad vial. Obtenido de International Dynamic Advisors: <http://www.intedya.com/internacional/1574/noticia-la-situacion-mundial-de-la-seguridad-vial.html>

Lerma, H. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, Anteproyecto y Proyecto* (Quinta ed.). Bogotá: ECOE. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=COzDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=define+investigacion+descriptiva&ots=2g4bNKm8tj&sig=QQ3bHGhM-wIWME8z62XAnTExKso#v=onepage&q&f=false>

Mendoza, L., & Muñoz, L. (2016). Propuesta de una metodología estándar de Auditoría de Seguridad Vial para una carretera en etapa de operación, aplicada en el tramo: Urcos – Juliaca (Km.1014+000 al Km.1310+000). Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas .

Organización Mundial de la Salud. (2011). Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011 - 2020. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/booklet_es.pdf?ua=1

Ortega, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. Journal of the Selva Andina Research Society, Journal of the Selva Andina Research Society. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2_a08.pdf

Presidencia de la República. (2010). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Quito : Lexis.

Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*. Cuadernos contables, XVIII(46), 1-27.

Richard, H. (2016). Auditorías de Seguridad Vial. Quito: Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/SSV_VII_2016_PPT_Auditorias-de-Seguridad-Vial.pdf

SENPLADES . (2017). Plan Nacional de Desarrollo Toda Una Vida 2017 – 2021. Quito : Ediciones Legales .

Sistema Nacional de Información . (15 de Octubre de 2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015 - 2019 de la Parroquia Rural Patricia Pilar . Obtenido de Sistema Nacional de Información : [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260010880001_PDOT%20FINAL%20\(PATRICIA%20PILAR%20\)_31-10-2015_23-27-57.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1260010880001_PDOT%20FINAL%20(PATRICIA%20PILAR%20)_31-10-2015_23-27-57.pdf)

TUTEORICA. (24 de Mayo de 2020). El problema de la accidentalidad en las carreteras convencionales. Obtenido de TUTEORICA: <https://www.tuteorica.com/material-complementario/accidentes/Siniestralidad-en-carreteras-convencionales>

Universia. (04 de Septiembre de 2017). Universia en el mundo. Obtenido de Tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa: <https://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

Xinhua. (28 de Septiembre de 2018). Ecuador anuncia medidas de seguridad para reducir accidentes de tránsito. Obtenido de Xinhuanet: http://spanish.xinhuanet.com/2018-09/28/c_137498555.htm

Yanez, D. (2 de Febrero de 2020). Investigación Explicativa: Características, Técnicas, Ejemplos. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-explicativa/>