

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



PROYECTO DE GRADO

Diseño de la metodología para optimizar la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de Expreso Bolivariano S.A.

Milton Adrián Carrillo López

Cod. 20182118006

Bogotá D.C

2021

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PROYECTO DE GRADO

Diseño de la metodología para optimizar la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de Expreso Bolivariano S.A.

Milton Adrián Carrillo López

Cod. 20182118006

Director:

German Castellanos Mayorga

Línea de Seguridad y Salud en el Trabajo

Sub línea planes de seguridad vial

Bogotá D.C

2021

Dedicatoria

A mi familia, por estar presente en cada etapa de mi vida.

A mi hijo Simón, por ser comprensivo e inspirador.

Y al Padre Celestial por el regalo de la vida.

Agradecimiento

Agradezco a toda mi familia por ser la fuente de motivación para mejorar cada día en mi ser y en mi calidad de vida; a mi director de proyecto, por sus valiosos aportes y compromiso con el desarrollo de este proyecto y a Expreso Bolivariano S.A. por permitirme realizar el presente proyecto.

Resumen

La seguridad vial se ha convertido en un problema de interés para las diferentes entidades y organismos a nivel nacional e internacional, quienes con el paso de los años han generado recomendaciones para contrarrestar la gran cantidad de siniestros viales, los cuales representan una de las principales causas de muertes violentas en el mundo. Esta es una de las razones por la cuales las operaciones de las empresas de transporte de pasajeros se ven afectada. Para el caso de Colombia, el gobierno nacional ha generado la normatividad necesaria para promover la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en todos los actores de la vía, además de la prevención de los riesgos viales. En ese sentido el diseño de una metodología que optimice la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de Expreso Bolivariano S.A., a través de un proceso de articulación entre sistemas de gestión, es de gran importancia ya que contribuirá con el mejoramiento de la seguridad de todos los trabajadores y las partes interesadas, adicionalmente mejorará la competitividad de la organización en el mercado.

Palabras claves: Seguridad vial, optimización, sistemas de gestión, prevención de riesgos, plan estratégico.

Summary

Road safety has become a problem of interest to different organizations around the world. These organizations have generated recommendations since many years ago, in order to prevent the large amount of road accidents, with a high rate of violent deaths in different countries. Because of this issue the passenger transport operations companies get affected. In the case of Colombia, the national government has generated the policies, regulations and rules necessary to promote formation, in all road users, of proper habits related to safety, and in this way preventing road risks. The design of a methodology that optimizes the application of the Strategic Road Safety Plan (SRSP) of Expreso Bolivariano SA, through a process of the articulation of the integrated management Systems contributes to the improvement of all workers safety and stakeholders, additionally it will improve the competitiveness of the organization in the market.

Keywords: Road safety, optimization, management systems, risk prevention, strategic plan.

Tabla de contenido

Índice de tablas	9
Índice de ilustraciones.....	10
Introducción.....	11
Planteamiento del problema.....	14
Pregunta Problema.....	14
1. Justificación.....	15
2. Objetivos	17
2.1. Objetivo General	17
2.2. Objetivos específicos	17
3. Marco Histórico	18
3.1. Datos de la entidad	18
4. Marco Conceptual	20
5. Marco Legal	26
6. Marco Teórico	31
7. Metodología	36
7.1. Tipo de investigación	36
7.2. Etapas para la ejecución del plan de trabajo	36
7.2.1. Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa.	36
7.2.2. Aplicar métodos que faciliten el análisis de los eventos viales.	37
7.2.3. Estructurar y documentar la metodología para la optimización del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).....	37
7.2.4. Proyectar los resultados de la estandarización.....	38
8. Desarrollo de la Metodología	39
8.1. Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa.	39
8.1.1. Ejecución de auditoria en observación directa.....	39
8.1.1.1 Fortalecimiento en la gestión institucional	40
8.1.1.2 Comportamiento humano	45
8.1.1.3 Vehículos seguros	49
8.1.1.4 Infraestructura segura.....	51
8.1.1.5 Atención a víctimas	52
8.1.1.6 Valores agregados o innovaciones.....	53
8.1.2. Aplicación de la encuesta para diagnóstico riesgos viales	54

8.1.2.1.	Tabulación y análisis de la encuesta	55
8.1.3.	Obtener datos de los informes de resultados e indicadores actuales	71
8.1.3.1.	Descripción y análisis de la siniestralidad vial	72
8.1.3.2.	Análisis de causalidad	76
8.1.3.3.	Comportamiento de la siniestralidad vial primer semestre de 2021	78
8.2.	Aplicar métodos estadísticos que faciliten el análisis de los eventos viales.....	79
8.2.1	Análisis de causalidad	79
8.2.2	Análisis de riesgos viales.....	80
8.2.3	Determinación del impacto económico generado por la ocurrencia de eventos viales	81
8.3.	Estructuración y documentación de la metodología para la optimización del PESV	83
8.3.1	Definición, actualización y ajuste de la matriz de actividades PESV	83
8.3.2	Elaboración del plan para la estandarización de actividades, lineamientos y procedimientos del proceso de seguridad vial.....	84
8.3.3	Programas de prevención para el PESV	86
8.3.4	Planificación de la política integral	89
9.	Proyección de los resultados de la estandarización.....	92
9.1.	Contraste del estado inicial frente al diagnóstico de posibles oportunidades de mejora.....	92
9.2.	Conclusiones.....	94
9.3.	Recomendaciones	96
10.	Cronograma	98
11.	Recursos económicos.....	99
12.	Referencias	100

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterización del personal	19
Tabla 2. Clasificación personal según rol.....	19
Tabla 3. Estado de cumplimiento inicial	39
Tabla 4. Asignación de responsabilidades por cada pilar	41
Tabla 5. Ficha técnica de la encuesta	54
Tabla 6. Género	57
Tabla 7. Edad.....	57
Tabla 8. Muertes por accidentes de transporte según grupo de edad y sexo de la víctima. Colombia, año 2018.....	58
Tabla 9. Participación por departamentos.....	59
Tabla 10. Muertes y heridos por accidentes de transporte según departamentos. Colombia, año 2018.	60
Tabla 11. Tipo de vinculación con Expreso Bolivariano	60
Tabla 12. Grupo de trabajo	60
Tabla 13. Licencia de conducción	61
Tabla 14. Categoría de Licencia de conducción	61
Tabla 15. Experiencia en conducción.....	61
Tabla 16. Trabajadores con vehículo propio	62
Tabla 17. Accidentes de tránsito	63
Tabla 18. Circunstancias de los accidentes	63
Tabla 19. Muertes por accidentes de transporte según tipo de accidente	64
Tabla 20. Incidentes de tránsito	64
Tabla 21. Trayecto casa – trabajo – casa	64
Tabla 22. Medio de desplazamiento.....	65
Tabla 23. Muertes por accidentes de transporte según medio de desplazamiento.....	66
Tabla 24. Frecuencia desplazamientos en misión	66
Tabla 25. Vehículo para desplazamientos en misión	67
Tabla 26. Factores que motivan el riesgo	68
Tabla 27. Causas que motivan el riesgo	69
Tabla 28. Rol con el que se identifica.....	70
Tabla 29. Kilómetros recorridos frente a eventos viales por mes.....	78
Tabla 30. Causas más frecuentes de incidentalidad	81
Tabla 31. Causas más frecuentes de accidentalidad	82
Tabla 32. Costos de eventos viales primeros semestres 2020 y 2021	82
Tabla 33. Estado de cumplimiento en la proyección	92
Tabla 34. Cronograma de actividades del Proyecto.....	98
Tabla 35. Presupuesto global de la propuesta	99

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Valor obtenido por cada pilar del PESV	39
Ilustración 2. Aporte por cada pilar del PESV	40
Ilustración 3. Valor obtenido fortalecimiento en la gestión institucional.....	40
Ilustración 4. Valor obtenido comportamiento humano	45
Ilustración 5. Formato resultado final prueba de conducción	46
Ilustración 6. Certificados de proveedores y trabajadores capacitados.....	46
Ilustración 7. Matriz de control de comparendos	47
Ilustración 8. Valor obtenido vehículos seguros	49
Ilustración 9. Valor obtenido infraestructura segura	51
Ilustración 10. Valor obtenido atención a víctimas	52
Ilustración 11. Valor obtenido valores agregados o innovaciones.....	53
Ilustración 12. Modelo matemático para el cálculo de la muestra	55
Ilustración 13. Cálculo de la muestra	55
Ilustración 14. Formato de encuesta	56
Ilustración 15. Consolidado de encuesta.....	56
Ilustración 16. Género	57
Ilustración 17. Edad.....	58
Ilustración 18. Experiencia en conducción	61
Ilustración 19. Tipo de vehículo propio.....	62
Ilustración 20. Trayecto casa – trabajo – casa	65
Ilustración 21. Vehículo para desplazamientos en misión.....	67
Ilustración 22. Principales factores de riesgo factor humano	68
Ilustración 23. Principales causas que motivan el riesgo vial.....	70
Ilustración 24. Rol en la vía	71
Ilustración 25. Eventos viales por tipología	72
Ilustración 26. Causas asociadas a la incidentalidad vial.....	73
Ilustración 27. Causas asociadas a la accidentalidad vial.....	73
Ilustración 28. Responsabilidad en los accidentes	74
Ilustración 29. Causas atribuidas al conductor.....	74
Ilustración 30. Morbi-mortalidad	75
Ilustración 31. Localización de los eventos viales	75
Ilustración 32. Localización de los accidentes viales	76
Ilustración 33. Pareto de causalidad de incidentalidad	77
Ilustración 34. Pareto de causalidad de siniestralidad	77
Ilustración 35. Diagrama de Ishikawa (causa efecto)	79
Ilustración 36. Matriz de riesgos viales.....	81
Ilustración 37. Plan anual de trabajo PESV.....	83
Ilustración 38. Plan de presentación de propuestas para estandarización.....	84
Ilustración 39. Propuesta Política Integral.....	91
Ilustración 40. Valor obtenido por cada pilar del PESV en la proyección.....	93

Introducción

Los accidentes de tránsito se identifican como una de las principales causas de muerte violentas en el mundo, por lo cual la seguridad vial ha tomado relevancia y se ha convertido en un problema de interés para las diferentes entidades y organismos internacionales, y Colombia no es ajena a esta problemática, si miramos las cifras de siniestralidad vial que se han presentado en los últimos 10 años, de acuerdo con el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLYCF), el promedio de muertes asociadas a lesiones causadas por el tránsito asciende a las 6.800 muertes al año.

Como parte de los planes de acción establecidos por el Gobierno Nacional para contrarrestar esta problemática, en el año 2011 se establece el Plan Nacional de Seguridad Vial - PNSV 2011-2016, el cual fue ajustado mediante la Resolución 2273 de 2014 con el Plan Nacional de Seguridad Vial - PNSV 2011-2021 a través del Ministerio de Transporte, orientándolo también a intervenir los lamentables niveles de mortalidad en el país, esto por medio de Cinco Pilares o Líneas de Acción Estratégicas (LAE): *fortalecimiento de la gestión institucional, acciones sobre el comportamiento humano, acciones sobre los vehículos, acciones sobre la infraestructura o las vías y acciones para la atención a víctimas.*

Entendiendo que el transporte es un bien primario que debe ser garantizado y que la protección de la integridad y la vida de los usuarios en la vía es responsabilidad del Estado, en Colombia se busca que las diferentes entidades, organizaciones o empresas del sector público y privado del territorio nacional implementen acciones, mecanismos, estrategias y medidas encaminadas a lograr la adopción de la seguridad vial como parte de la cultura ciudadana encaminada a la reducción y prevención de siniestros viales.

Para contrarrestar la disminución de las consecuencias de lesiones causadas por el tránsito, se estableció en la Ley 1503 de 2011 el deber como parte de la

responsabilidad social empresarial y la adopción de los planes estratégicos de seguridad vial de acuerdo con la misionalidad y el tamaño de las empresas.

Expreso Bolivariano S.A. como parte de su compromiso con la seguridad vial, inició en el año 2016 la formulación del documento PESV, el cual a lo largo de los últimos 5 años ha sido objeto de observaciones y oportunidades de mejora, es por esto que el presente proyecto se plantea con el objetivo de lograr su mejora continua, adecuándolo a las características operacionales de la empresa y su integración con el SGC y el SG-SST en la actualidad.

Este proyecto le permitirá a Expreso Bolivariano S.A., implementar una cultura vial organizacional en donde se empodere y concientice a su personal en torno a la seguridad vial como parte de sus responsabilidades, asumiendo acciones, comportamientos, hábitos y conductas seguras en sus desplazamientos sobre la vía, entendiendo que la prioridad es el respeto y cuidado de la vida y de esta manera lograr beneficios relevantes, como reducir significativamente la ocurrencia de siniestros viales, bajar los niveles de morbilidad y mortalidad en sus operaciones, mejorar la calidad y seguridad en las prestación de los servicios ofertados. Por otra parte, reducir el lucro cesante y costo emergente, producto de la inmovilidad de vehículos colisionados, disminuir el costo de los deducibles de las pólizas de seguros y descuentos por reclamaciones; evitar la depreciación del parque automotor por siniestros y partes no cubiertas por las pólizas, evitar pagos de honorarios administrativos y de abogados para comparecer en audiencias durante la investigación o incluso incapacidades. Así mismo se pretende disminuir tiempos de viaje y costos derivados de cierres viales, optimizar los costos de operación de la flota y proteger la imagen corporativa y los efectos relacionados por incidentes o siniestros viales.

La propuesta se realiza en la empresa anteriormente mencionada con el propósito de optimizar la eficiencia en los resultados del proceso de seguridad vial, lo que permitirá establecer estrategias, mecanismos, lineamientos y acciones concretas encaminadas a la adopción de la seguridad vial en el desarrollo de sus procesos y el de los trabajadores, mejorando la gestión organizacional, minimizando tiempos y costos de manera sencilla a través de la implementación de un sistema estandarizado, documentado, amigable e

inclusivo y de este modo lograr que los trabajadores se sientan motivados a dar cumplimiento a las directrices establecidas y participar de manera activa en las actividades de prevención y promoción de la seguridad vial, entendiendo cómo el rol que cumplen afecta el desempeño de los resultados planteados por la organización.

Esta metodología le permitirá a la organización integrar los objetivos en materia de seguridad vial con los lineamientos estratégicos de negocio, estableciendo un marco de referencia para la prestación del servicio, haciendo un seguimiento constante al cumplimiento de los requerimientos normativos y la satisfacción de las necesidades de las partes interesadas, ya que se basa en el principio de la mejora continua. La implementación de esta metodología le permitirá a la organización definir objetivos claros, medibles y alcanzables direccionados al cumplimiento de los requerimientos establecidos en cada una de las LAE que integran el PESV (gestión institucional, comportamiento humano, vehículos seguros, infraestructura segura, atención y rehabilitación de víctimas), facilitándole a la alta dirección la toma de decisiones acertadas y a su vez permitirá la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos asociados a las operaciones de transporte terrestre.

Logrando la adecuada implementación de los parámetros establecidos en la metodología propuesta, la organización generará confianza ante las partes interesadas y podrá aspirar al reconocimiento internacional del sistema integrado de gestión bajo los estándares ISO 9001, ISO45001 e ISO 39001.

Planteamiento del problema

El Plan Estratégico de Seguridad Vial de Expreso Bolivariano S.A. en la parte documental cumple con las LAE establecidas en la normatividad legal vigente de Colombia (en concordancia con las recomendaciones de la OMS), donde se plantean programas y acciones específicas para cada una de ellas. Además, Expreso Bolivariano S.A. ha implementado diferentes sistemas de gestión entre los que se encuentran el *sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo* y el *sistema de gestión de calidad*, con el paso del tiempo y a pesar de los esfuerzos de la organización para lograr cambios significativos en la gestión de seguridad vial, se ha identificado que los resultados no han sido los esperados debido a que no se cuenta con una metodología que defina las herramientas adecuadas para el análisis de datos, limitando la toma de decisiones acertadas en los momentos oportunos, lo que directamente afecta la productividad de la operación. De acuerdo con lo anterior se puede decir que, aunque la organización cuenta con el plan estratégico de seguridad vial, se evidencian falencias en su implementación, siendo necesarias acciones correctivas para mejorar la gestión.

Con el propósito de lograr la mejora continua de los sistemas de gestión y direccionar los mismos a optimizar la seguridad vial de la organización, se tiene la necesidad de una metodología que involucre diferentes aspectos, entre ellos: los comportamientos que adoptan los trabajadores en el lugar de trabajo, los diferentes actores viales (peatones, conductores y pasajeros), la normatividad, los procesos y procedimientos que permitan regular el orden vial y proteger la integridad de las personas.

Pregunta Problema

¿Cuáles son las actividades necesarias que se deben ejecutar para optimizar la implementación del plan estratégico de seguridad vial (PESV) de Expreso Bolivariano S.A.?

1. Justificación

Los accidentes de tránsito han sido declarados por la Organización Mundial de la Salud como un problema de salud pública, según estimaciones hechas por esta entidad, a nivel mundial más de 1,25 millones de personas fallecen por esta causa y alrededor de 50 millones quedan lesionadas cada año. En Colombia por ejemplo, entre enero y marzo de 2021 se registran de manera preliminar 1.621 fallecidos, lo cual representa un aumento de 11.4% que equivale a 166 víctimas fallecidas adicionales frente al mismo periodo de 2020 para el total nacional. Por tal motivo en el país se sigue estableciendo y adoptando políticas públicas en un marco legal para abordar esta problemática desde un enfoque sistémico, enlazando al sector privado, al solicitar a las empresas la implementación de planes estratégicos de seguridad vial.

De acuerdo con las estadísticas anteriormente mencionadas y las estadísticas de Expreso Bolivariano S.A. para el año 2018 se presentaron 692 eventos viales, para el año 2019, 821, para el año 2020, 438 y para el primer semestre de 2021, 213 con un total de 2164 eventos viales, de los cuales 877 fueron accidentes y 1287 fueron incidentes. Para contrarrestar dicho nivel de accidentalidad, se plantea una metodología que permita optimizar el PESV de Expreso Bolivariano S.A., a través de la articulación de las herramientas de evaluación, seguimiento y control definidas en la normatividad legal vigente, entre las cuales se encuentra la Guía Metodológica del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) especificada en la resolución 1565 de 2014, la Ley 1503 de 2011 en la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía; el Decreto 1072 de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo; la Resolución 0312 de 2019 en la que se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST y adicionalmente los estándares internacionales ISO para los sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo, seguridad vial y las buenas prácticas para implementar la gestión de la seguridad vial.

El presente proyecto se enmarca en la línea de seguridad y salud en el trabajo, específicamente en lo relacionado al tema de planes de seguridad vial. Este trabajo es

de gran importancia ya que contribuirá con el mejoramiento de la seguridad de los conductores, trabajadores y pasajeros y adicionalmente mejorará la competitividad de Expreso Bolivariano S.A. en el mercado y además resulta ser un desafío profesional para el especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo lograr la optimización en la implementación del PESV de forma integrada, sistemática, organizada y eficiente en la organización.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Diseñar una metodología para optimizar la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) de Expreso Bolivariano S.A. a través de un proceso de articulación entre sistemas de gestión.

2.2. Objetivos específicos

- Evaluar el estado actual del proceso de seguridad vial y diagnosticar las posibles oportunidades de mejora para la gestión de seguridad vial, mediante la identificación de riesgos y el análisis de causas y factores que inciden en la ocurrencia de eventos viales en Expreso Bolivariano S.A.
- Determinar el impacto económico de los eventos viales presentados en las operaciones de transporte terrestre.
- Proponer actualizaciones y creación de lineamientos y procedimientos referentes al proceso de seguridad vial de Expreso Bolivariano S.A.
- Brindar recomendaciones sobre la proyección de resultados de la estandarización.

3. Marco Histórico

3.1. Datos de la entidad

Nombre de la empresa: Expreso Bolivariano S. A.

NIT: 860005108-1

Departamento: Cundinamarca

Ciudad: Bogotá

Dirección: AV BOYACÁ 15-69 INTERIOR 1

Código de actividad económica: Actividad Principal: 4921

Actividad Secundaria: 5229

Otras actividades: 5320-4923

Actividad económica:

Expreso Bolivariano S.A. es una empresa fundada en 1956 y cuenta con presencia en 17 departamentos de Colombia con 52 agencias, su principal recurso humano son los conductores, su objeto social es la prestación del servicio de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera y mensajería expresa, integrado por servicios menores (Tecnovans, Eurovans, Ejecutivas) y mayores (DuoBus, 2G, 2G Gold). Los servicios ofrecidos por Expreso Bolivariano S.A cumplen con diversos requisitos, resoluciones y normas nacionales de transporte para garantizar la prestación del servicio.

Tamaño y Segmento al que pertenece la empresa:

Expreso Bolivariano S.A. se encuentra en el sector de servicios, segmento transporte y de acuerdo con la cantidad de empleados y los ingresos por actividades ordinarias anuales, está categorizada como gran empresa.

Servicios que presta la empresa:

Expreso Bolivariano S.A. tiene como objeto principal la prestación del servicio público del transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera en todas sus modalidades tales como la del transporte del turismo, transporte escolar, transporte de correo y servicio de mensajería según la normatividad vigente para esta modalidad en las rutas, horarios, clase de vehículos, nivel de servicio y frecuencias autorizadas.

Misión corporativa

“Somos una compañía de transporte terrestre de pasajeros con cubrimiento nacional e internacional, orientada a ofrecer un servicio seguro, cómodo y puntual, buscando el mejoramiento continuo y la fidelización de nuestros clientes” (Expreso Bolivariano, 2021).

Visión corporativa

“Para el año 2022 seremos la compañía líder en transporte terrestre intermunicipal nacional de pasajeros, siendo la mejor opción para los clientes” (Expreso Bolivariano, 2021).

Caracterización personal

La compañía está conformada por 799 funcionarios, los cuales se distribuyen de la siguiente manera.

Tabla 1. Caracterización del personal

Personal	Definido
Mujeres	115
Hombres	685
Total	799

Fuente: el autor

Tabla 2. Clasificación personal según rol

Rol	Cantidad	Porcentaje
Administrativo	218	27%
Operativo	111	14%
Técnico	4	1%
Conductores	466	58%
Total	799	100%

Fuente: el autor

4. Marco Conceptual

A continuación se describen los conceptos referentes a la seguridad vial, basados en la legislación colombiana.

- Accidente de trabajo: todo suceso repentino que sobrevenga con causa u ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psíquica, una invalidez o la muerte. Así como el que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante, durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún por fuera del lugar y horas de trabajo; igualmente el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo y viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 1562 de 2012).
- Accidente de tránsito: evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en él, e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Amenaza: peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. Según Presidente de la República (Decreto 1072 de 2015 Reglamento del sector trabajo).
- ARL: administradora de riesgos profesionales (ARL) es una entidad aseguradora de vida, encargada de afiliar a los empleados al sistema general de riesgos laborales y de prevenir, proteger y atender a los trabajadores contra todo evento riesgoso que pueda haber en un ambiente laboral.
- Autopista: vía de calzadas separadas, cada una con dos (2) o más carriles, control total de acceso y salida, con intersecciones en desnivel o mediante entradas y

salidas directas a otras carreteras y con control de velocidades mínimas y máximas por carril. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).

- Berma: parte de la estructura de la vía, destinada al soporte lateral de la calzada para el tránsito de peatones, semovientes y ocasionalmente al estacionamiento de vehículos y tránsito de vehículos de emergencia. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Bicicleta: vehículo no motorizado de dos (2) o más ruedas en línea, el cual se desplaza por el esfuerzo de su conductor accionando por medio de pedales. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Calzada: zona de la vía destinada a la circulación de vehículos. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Capacidad de pasajeros: es el número de personas autorizadas para ser transportadas en un vehículo. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Categorías de licencias de conducción de vehículos automotores de servicio particular: las licencias de conducción de los vehículos de servicio particular tendrán las siguientes categorías, subdivididas por nomenclatura:
 - a. A1 Para la conducción de motocicletas con cilindrada hasta de 125 c.c.
 - b. A2 Para la conducción de motocicletas, motociclos y moto triciclos con cilindrada mayor a 125 c.c.
 - c. B1 Para la conducción de automóviles, motocarros, cuatrimotos, camperos, camionetas y microbuses.
- Categorías de licencias de conducción de vehículos automotores de servicio público: las Licencias de Conducción de los vehículos de servicio público tendrán las siguientes categorías, dentro de una nomenclatura única:
 - a. C1 Para la conducción de automóviles, camperos, camionetas y microbuses.

- b. C2 Para la conducción de camiones rígidos, busetas y buses.
- c. C3 Para la conducción de vehículos articulados.
- Conductor: es la persona habilitada y capacitada técnica y teóricamente para operar un vehículo. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Emergencia: es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia de este, que afecta el funcionamiento normal de la entidad. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigada de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud. Según Presidente de la República (Decreto 1072 de 2015 Reglamento del sector trabajo).
- Embriaguez: estado de alteración transitoria de las condiciones físicas y mentales, causadas por intoxicación aguda que no permite una adecuada realización de actividades de riesgo. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Equipo de carretera (Equipo de prevención y seguridad): conjunto de elementos necesarios para la atención inicial de emergencia que debe poseer un vehículo, este está compuesto por:
 - a. Un gato con capacidad para elevar el vehículo.
 - b. Una cruceta.
 - c. Dos señales de carretera en forma de triángulo en material reflectivo y provistas de soportes para ser colocadas en forma vertical o lámparas de señal de luz amarilla intermitentes o de destello.
 - d. Un botiquín de primeros auxilios.
 - e. Un extintor.
 - f. Dos tacos para bloquear el vehículo.
 - g. Caja de herramienta básica que como mínimo deberá contener: Alicates, destornilladores, llave de expansión y llaves fijas, linterna.
- Estrategia: contiene las principales orientaciones y acciones encaminadas a lograr los objetivos de un plan. En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.

- Evento Vial: son todos aquellos accidentes e incidentes de tránsito presentados en las operaciones de transporte terrestre.
- Incidente de Tránsito: es un acontecimiento repentino e inesperado al conducir un vehículo sobre las vías, el cual no ocasiona daño alguno en personas o cosas.
- Infracción: trasgresión o violación de una norma de tránsito. Habrá dos tipos de infracciones: simple y compleja. Será simple cuando se trate de violación a la mera norma. Será compleja si se produce un daño material.
- Motocicleta: vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito y Transporte).
- Organización: sistema de actividades coordinadas de entre dos o más personas, con un objetivo en común.
- Pasajero: persona distinta del conductor que se transporta en un vehículo público. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).
- Peatón: persona que transita a pie o por una vía. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).
- Peligro: fuente situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos. (NTC-OHSAS 18001. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional).
- Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV): es un documento de planificación, que contiene las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que debe realizar una empresa, de forma que incida efectivamente en la accidentalidad vial. Es decir que obliga a pensar, planear y trazar el mapa de acciones (incluyendo tiempos, recursos y actores concretos) con el fin de reducir las tasas de accidentalidad de tránsito. Dichas acciones están encaminadas a alcanzar la seguridad vial como algo inherente al ser humano y así reducir la accidentalidad vial de los integrantes de las organizaciones mencionadas y de no ser posible evitar, o disminuir los efectos que puedan generar los accidentes de tránsito.
- Plan de rodamiento: es la programación para la utilización plena de los vehículos vinculados a una empresa para que de manera racional y equitativa cubran la

totalidad de rutas y despachos autorizados y/o registrados, contemplando el mantenimiento de estos. Según el Presidente de la República (Decreto 1079 / 2015).

- Riesgo: posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño. (GTC 45 de 2012, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional).
- Seguridad Activa: se refiere al conjunto de mecanismos o dispositivos del vehículo automotor destinados a proporcionar una mayor eficacia en la estabilidad y control del vehículo en marcha para disminuir el riesgo de que se produzca un accidente de tránsito. Según Ministerio de Transporte (Decreto 2851/2013).
- Seguridad Pasiva: son los elementos del vehículo automotor que reducen los daños que se pueden producir cuando un accidente de tránsito es inevitable y ayudan a minimizar los posibles daños a los ocupantes del vehículo. Según Ministerio de Transporte (Decreto 2851/2013).
- Seguridad Vial: se refiere al conjunto de acciones, mecanismos, estrategias y medidas orientadas a la prevención de accidentes de tránsito, o a anular o disminuir los efectos de estos, con el objetivo de proteger la vida de los usuarios de las vías. (Resolución 2278/2014).
- SOAT: seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, el cual deben tener todos los vehículos Para poder transitar en el Territorio Nacional. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).
- Vía: zona de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).
- Vehículo: todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).
- Vehículo de tracción animal: se define como vehículo no motorizado halado o movido por un animal. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).

- Vehículo de servicio particular: vehículo automotor destinado a satisfacer las necesidades privadas de movilización de personas, animales o cosas. Según Congreso de la República de Colombia (Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito).
- Vehículo no automotor: vehículo que se desplaza por el esfuerzo de su conductor.
- Víctima: toda persona que ha sufrido daño en su salud como consecuencia de un accidente tránsito, de un evento catastrófico de origen natural, un evento terrorista o de otro evento. Según Congreso de la República de Colombia (Decreto 056/2015).

5. Marco Legal

A continuación se describe la normatividad legal que define la organización del sector transporte, la definición de líneas de acción para la elaboración de los PESV, la Guía Metodológica para la elaboración del PESV y las líneas de acción y su respectiva evaluación del estado de implementación, junto a la actualización de la normatividad legal de acuerdo con las necesidades del sector.

- LEY 105 DE 1993, por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.
- LEY 336 DE 1996, por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte.
- RESOLUCIÓN 7733 de 1997, expide normas para el uso y especificaciones del cinturón de seguridad a todos los vehículos que circulen en Colombia.
- DECRETO 173 DE 2001, por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor de carga.
- LEY 769 DE 2002, Código Nacional de Tránsito Terrestre.
- RESOLUCIÓN 19200 DE 2002, reglamenta el uso e instalación del cinturón de seguridad en los vehículos.
- DECRETO 3366 DE 2003, por el cual se establece el régimen de sanciones por infracciones a las normas de transporte público terrestre automotor y se determinan unos procedimientos (ver sentencia del consejo de estado del 22 de mayo de 2008, declara nulos varios de sus artículos).
- RESOLUCIÓN 5666 DE 2003, por la cual se reglamentan las características técnicas de las salidas de emergencia en los vehículos de transporte colectivo de pasajeros, de acuerdo con lo previsto en el artículo 31 de la Ley 769 de 2002
- RESOLUCIÓN 1737 DE 2004, reglamenta la utilización de cascos de seguridad para la conducción de motocicletas, motociclos y moto triciclos (derogado por la Resolución 1080 de 2019).

- RESOLUCIÓN 1600 DE 2005, por la cual se reglamenta el examen teórico-práctico para la obtención de la licencia de conducción.
- RESOLUCIÓN 1555 DE 2005, por la cual se reglamenta el procedimiento para obtener el certificado de aptitud física, mental, y de coordinación motriz para conducir y se establecen los rangos de aprobación de la evaluación requerida.
- RESOLUCIÓN 4959 DE 2006, se definen los requisitos y procedimientos para conceder los permisos de transporte de cargas indivisibles extrapesadas y extra dimensionadas, y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte.
- RESOLUCIÓN 4016 DE 2006, dispone que todo vehículo automotor que transite por las carreteras nacionales o departamentales deberá tener encendidas las luces medias exteriores entre las 06:00 horas y las 18:00 horas, sin importar las condiciones climáticas reinantes.
- DECRETO 1872 DE 2008, por el cual se adoptan unas disposiciones en materia de transporte terrestre automotor de carga.
- RESOLUCIÓN 319 DE 2008, por la cual se dicta una medida en materia de vehículos de transporte público terrestre automotor de carga.
- RESOLUCIÓN 1949 DE 2009, expide el reglamento técnico de cinturones de seguridad para uso en vehículos automotores, que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia. Modificada por la resolución 5543 de 2013.
- RESOLUCIÓN 5113 DE 2009, por la cual se modifica la Resolución número 1600 de 2005 a través de la cual se reglamenta el examen teórico-práctico para la obtención de la licencia de conducción.
- LEY 1383 DE 2010, reforma el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.
- RESOLUCIÓN 3027 DE 2010, por la cual se actualiza la codificación de las infracciones de tránsito, de conformidad con lo establecido en la Ley 1383 de 2010, se adopta el Manual de Infracciones y se dictan otras disposiciones.
- LEY 1503 DE 2011, expide las normas para promover la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía.

- DECRETO 2851 DE 2013, define las líneas de acción para la elaboración de los Planes Estratégicos de Seguridad vial.
- NTC 5375 DE 2012, revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes en vehículos automotores.
- LEY 1696 DE 2013, establece las disposiciones penales y administrativas para sancionar a los conductores que se encuentren bajo los efectos del alcohol y otras sustancias psicoactivas.
- LEY 1702 DE 2013, crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial – ANSV.
- REOLUCIÓN 315 DE 2013, por la cual se adoptan unas medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre automotor y se dictan otras disposiciones.
- RESOLUCIÓN 217 DE 2014, expide el reglamento para la expedición de los certificados de aptitud física, mental y de coordinación motriz para la conducción de vehículos.
- RESOLUCIÓN 1223 DE 2014, establece los requisitos para realizar el curso básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas.
- RESOLUCIÓN 1565 DE 2014, por la cual se expide la Guía Metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial.
- RESOLUCIÓN 2273 DE 2014, ajusta y amplía el plazo del Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021.
- RESOLUCIÓN 1844 DE 2014, por la cual se adopta la segunda versión de guía para la medición indirecta de alcoholemia a través de Aire Espirado.
- DECRETO 1079 DE 2015, expide el Decreto Único Compilatorio Reglamentario del Sector Transporte.
- RESOLUCIÓN 1885 DE 2015, reglamenta el manual de señalización vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia.
- RESOLUCIÓN 2410 DE 2015, expide el programa integral de estándares de servicio y seguridad vial para el tránsito de motocicletas.

- RESOLUCIÓN 3752 DE 2015, establece las medidas y requisitos para los sistemas de seguridad activa y pasiva para uso en vehículos automotores, remolques y semirremolques.
- CIRCULAR EXTERNA 8 2015, adopta medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre automotor de pasajeros en todos los radios de acción.
- DECRETO 1906 DE 2015, por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1079 de 2015, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial.
- RESOLUCIÓN 1231 DE 2016, expide la guía metodológica y/o instrumento para la evaluación, emisión de observaciones y aval de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial – PESV.
- DECRETO 1310 DE 2016, aumenta el plazo para la entrega y/o radicación del Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV.
- LEY 1811 DE 2016, otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional.
- RESOLUCIÓN 5747 DE 2016, aumenta el plazo curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas.
- LEY 1843 DE 2017, regula la instalación y puesta en marcha de sistemas automáticos, semiautomáticos y otros medios tecnológicos para la detección de infracciones (FOTOMULTAS).
- CIRCULAR 68 DE 2017, aclara los requisitos que se deben cumplir para la radicación, revisión y aprobación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial – PESV.
- DECRETO 813 DE 2017, expide el Plan Distrital de Seguridad Vial y del Motociclista para Bogotá para la vigencia 2017 — 2026.
- LEY 1846 DE 2017, por medio de la cual se modifican los artículos 160 y 161 del código sustantivo del trabajo y se dictan otras disposiciones, jornada semanal de cuarenta y ocho (48) horas se realice mediante jornadas diarias flexibles de trabajo, distribuidas en máximo seis días a la semana con un día de descanso obligatorio, que podrá coincidir con el domingo.

- RESOLUCIÓN 718 DE 2018, reglamenta los criterios técnicos para la instalación y operación de medios técnicos o tecnológicos para la detección de presuntas infracciones al tránsito FOTOMULTAS.
- RESOLUCIÓN 1298 DE 2018, expide los requisitos para el certificado de aptitud física, mental y coordinación motriz para conducir.
- RESOLUCIÓN 1487 DE 2018, define los procesos y metodología de evaluación para los exámenes teórico y prácticos para la obtención de la licencia de conducción.
- RESOLUCIÓN 3246 DE 2018, reglamenta la instalación y uso obligatorio de cintas retro reflectivas en vehículos (Derogado por resolución 1572 de 2019).
- RESOLUCIÓN 4919 DE 2018, prorroga el plazo establecido en el artículo 3 de la Resolución 3246 del 3 de agosto de 2018. (Derogado por resolución 1572 de 2019).
- RESOLUCIÓN 1080 DE 2019, expide el reglamento técnico para el uso de casos en motos y similares.
- RESOLUCIÓN 1572 DE 2019, expide el reglamento para la instalación y uso de cintas reflectivas en vehículos.
- LEY 1964 DE 2019, expide la ley para promover el uso de vehículos eléctricos en Colombia.
- LEY 1972 DE 2019, establece las medidas para la reducción de emisiones contaminantes en vehículos y demás fuentes móviles.
- DECRETO 2106 DE 2019, normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.
- RESOLUCIÓN 7495 DE 2020, deroga el documento guía para evaluar los Planes Estratégicos de Seguridad Vial PESV. Expide: Ministerio de Transporte.
- RESOLUCIÓN 0312 del 2019, con respecto a seguridad vial en el Artículo 32. Plan Estratégico de Seguridad Vial. Todo empleador que se encuentre obligado a implementar un Plan Estratégico de Seguridad Vial deberá articularlo con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- LEY 2050 DE 2020, disposiciones Generales para la consolidación y difusión de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial.

6. Marco Teórico

Con el fin de diseñar una metodología para optimizar la implementación del PESV en Expreso Bolivariano S.A., se describen a continuación los estándares internacionales (ISO), las guías metodológicas para la implementación de estos y los lineamientos planteados por la OMS que se tienen en cuenta para mejorar la seguridad vial de la organización.

El Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 (PMDAS), fue implementado por la OMS con el fin de controlar y disminuir las cifras de víctimas mortales por accidentes de tránsito alrededor del mundo y así mismo incentivar la responsabilidad y consciencia vial tanto regional como mundial. Por otro lado, el PMDAS funciona como una guía de orientación que brinda las herramientas pertinentes para la ejecución de sus metas. El PMDAS está pensando principalmente para los gobiernos locales y nacionales, la sociedad civil y las compañías de carácter privado que estén interesadas en suplir las necesidades en cuanto a seguridad vial de cada país.

Según la Guía Práctica para la Integración de Sistemas de Gestión ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 (Calso y Pardo, 2019), hace ya décadas que los sistemas de gestión de la calidad comenzaron a implantarse en las empresas. A estos les siguieron otros como los de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, I+D+i, seguridad de la información, eficiencia energética, etc. Este éxito demuestra la efectividad de las normas como una potente y útil herramienta de gestión, pero ha obligado también a las organizaciones a tomar medidas y organizarse para poder trabajar día a día con todas ellas.

Sin duda, la alternativa pasa por la integración, la integración de sistemas es el futuro, tanto si está dispuesto a iniciar la integración de sus sistemas actuales como si ha decidido crear un sistema integrado de gestión desde cero, pues se está dando un paso muy importante hacia una gestión más eficiente y comprensible. Esta guía le puede ayudar en esa iniciativa, pues expone el conocimiento necesario para integrar sistemas de gestión basados en las Normas ISO 9001 de gestión de la calidad,

ISO 14001 de gestión ambiental e ISO 45001 de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En cuanto a la aplicación del estándar internacional de calidad, la Guía para la aplicación de ISO 9001:2015 (Gómez, 2016), brinda las herramientas e información necesaria para diseñar, implementar y preservar un sistema de gestión de calidad. En donde se describen cada una de sus condiciones de manera que sea productivo y beneficioso para quien no esté familiarizado con ella, teniendo en cuenta diferentes ejemplos basados en la realidad de compañías y organizaciones que han implementado la norma ISO 9001:2015 desde sus inicios en el año 1987.

Calderon (2016) desarrolla un plan estratégico de seguridad vial (PESV) llevado a cabo en la compañía Cooperativa De Servicios Petroleros Js Ltda, el cual tiene como fin dar cumplimiento a un requerimiento legal en el marco de las acciones para evitar la accidentalidad o minimizar sus impactos en caso de presentarse. Para cumplir con dicho objetivo, sigue las indicaciones metodológicas de la norma, dichas indicaciones metodológicas se ajustan a las características propias de la empresa: conformación del equipo de trabajo, diagnóstico, elaboración del PESV, implementación y seguimiento. El resultado de este estudio permitió proveer a la compañía de una herramienta que le permitiera proteger y salvar vidas, disminuir las incapacidades laborales, reducir los índices de accidentalidad, reducir el número de comparendos por infracciones viales, reducir los costos de operación del parque automotor, y reducir las lesiones y muertes por accidentes de tránsito.

Por su parte el Plan Estratégico de Seguridad Vial de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, se encuentra disponible para que todos los servidores, contratistas y demás personal que interactúe con este, hagan uso de las instalaciones o realicen desplazamientos en desarrollo de actividades propias del cargo, contribuyendo a la prevención y atención de accidentes viales, estableciendo acciones concretas que impacten positivamente sobre la seguridad vial de la entidad.

En el año 2017, el Plan Estratégico de Seguridad Vial (p.7) le permitió a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia dar cumplimiento a La Ley 1503 de 2011, mediante la cual el Gobierno Nacional definió los lineamientos generales en

educación, responsabilidad social empresarial y acciones estatales y comunitarias para promover en las personas la formación de hábitos, conductas y comportamientos seguros en la vía y, en resultado, la formación de criterios autónomos y solidarios para la toma de decisiones o de uso de la vía pública, previniendo los accidentes de tránsito.

La norma NTC-ISO 39001 Sistemas de gestión de la Seguridad Vial es una Norma Internacional que nace del análisis de los altos niveles de accidentes viales y la siniestralidad vial. El objetivo de la norma es suministrar una herramienta a las organizaciones que les permita implementar un Sistema de Gestión específico para reducir los riesgos de accidente existentes por la movilidad vial de los colaboradores de la empresa.

Su gran importancia radica en que todas las organizaciones, en mayor o menor medida, interactúan con el sistema vial, bien como consecuencia de su actividad o como consecuencia de la actividad de las partes interesadas que deben aportar a la seguridad vial de todos los actores de la vía. Por este motivo, su implementación permite a las organizaciones: contemplar los riesgos a los cuales los colaboradores están expuestos tanto en el desarrollo de sus labores como en la movilización en su vida cotidiana, reducir el riesgo de sanciones por incumplimientos en las normas de tránsito, reducir las horas perdidas por vehículos fuera de servicio, reducir el costo económico asociado a la accidentabilidad vial y reducir el costo social relacionado con la siniestralidad vial.

La implementación y certificación de un sistema de gestión específico para la Seguridad Vial de acuerdo con la norma NTC-ISO 39001, aporta el conocimiento del estado de seguridad vial de la organización y el tener una ventaja competitiva frente a las otras organizaciones, entre otras.

La norma ISO 39002:2020 Buenas prácticas para implementar la gestión de la seguridad en los desplazamientos, tiene como propósito reducir el número de muertes y la gravedad de las lesiones, minimizar los daños a las propiedades y las pérdidas económicas causadas por los accidentes de tránsito, proporcionando modelos de buenas prácticas que pueden ser adoptadas por las organizaciones, para la gestión de la seguridad de los desplazamientos. La norma ISO 39002 está enfocada, principalmente, en los desplazamientos en itinere (desde casa al trabajo y viceversa), aunque también

aborda los desplazamientos dentro de la jornada laboral. Su implementación también permite garantizar la mejora continua de las prácticas y sistemas adoptados por las organizaciones y adicionalmente proporciona flexibilidad para que cada organización defina sus buenas prácticas.

La norma NTC-ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de Calidad, es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad, la cual tiene como eje todos los elementos de la administración de la calidad, estos elementos se deben establecer en la organización para tener un sistema efectivo administrando, mejorando continuamente los productos y servicios para satisfacer los requisitos del cliente.

Esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los requisitos legales y reglamentarios aplicables, o cuando una organización aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

En la organización se deben determinar y gestionar actividades relacionadas entre sí, generando resultados que se pueden considerar como un proceso, frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos se interrelacionan para producir el resultado deseado, a esto se le puede denominar como enfoque basado en procesos.

Cuando se utiliza un enfoque basado en procesos dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de: la comprensión y el cumplimiento de los requisitos, la necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor, la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, y la mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

La implementación de la norma genera en la organización la estructura de un sistema de gestión de calidad en red de procesos, genera una metodología para la

solución de problemas reales y potenciales y, promueve la orientación hacia los clientes y el incremento de la competitividad, entre otras.

La norma NTC-ISO 45001:2018 permite a las organizaciones implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y tiene como objetivo proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, previniendo lesiones y deterioro de la salud, además, brinda un marco de referencia para gestionar los riesgos y las oportunidades para la seguridad y la salud en el lugar de trabajo

Cuando una organización aplica todas estas medidas definidas por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mejora el desempeño de los procesos, siendo más eficiente en la toma de acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora, adicionalmente aporta al cumplimiento de los requisitos legales y normativos.

7. Metodología

7.1. Tipo de investigación

El diseño de la metodología para la optimización del plan estratégico de seguridad vial (PESV) de Expreso Bolivariano S.A. se enmarca en un estudio de tipo descriptivo cuantitativo, ya que, como menciona Sampieri (2014, p.4), el método cuantitativo es un conjunto de procesos, el cual es secuencial y probatorio, es decir, cada etapa precede a la siguiente y no se pueden eludir pasos en el proceso. De acuerdo con lo anterior, este proyecto busca realizar el diagnóstico inicial en cuanto al nivel de cumplimiento en la implementación del PESV, en donde se debe analizar la situación actual del mismo y así poder formular las mejoras estratégicas y metodológicas a implementar.

7.2. Etapas para la ejecución del plan de trabajo

En cuanto a las etapas para la ejecución del plan de trabajo, se plantean a continuación cuatro, las cuales son (7.2.1) el diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa, (7.2.2) aplicar métodos que faciliten el análisis de la accidentalidad, (7.2.3) estructurar y documentar la metodología para la optimización del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) y (7.2.4) proyectar los resultados de la estandarización.

7.2.1. Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa.

Esta etapa está orientada a realizar el diagnóstico de los lineamientos definidos en la Resolución 1231 de 2016, ya que es una guía que a pesar de estar derogada permite evaluar los requisitos definidos en la Resolución 1565 de 2014, para verificar el cumplimiento de cada parámetro solicitado con el fin de identificar los riesgos que generan los eventos viales presentados en las operaciones de transporte terrestre con vehículos de la organización y poder determinar sus posibles causas. También permite determinar el impacto económico en el que incurre la organización por la ocurrencia de dichos eventos viales. Este diagnóstico se realiza por medio de las siguientes herramientas: *(1) una lista de verificación que se puede encontrar en el formato de valoración de la resolución 1231 de 2016, (2) una auditoría y observación*

directa y (3) un diagrama de análisis de causalidad, el cual permite identificar las posibles causas que incrementan la accidentalidad vial de la organización.

7.2.2. Aplicar métodos que faciliten el análisis de los eventos viales.

Se realiza una recolección de datos a través de encuestas, las cuales se emplean para la obtención de información in itinere de los trabajadores y para la identificación de riesgo. Estos instrumentos permiten recolectar la información establecida en las resoluciones 1565 de 2014 y 1231 de 2016. Además obtienen datos de los informes de resultados e indicadores actuales, el análisis correlación de las variables referentes a la seguridad vial y el análisis de resultados de la totalidad de datos obtenidos. Por último, se analizan los resultados encontrados en el diagnóstico, estableciendo medidas de acción para el mejoramiento de los sistemas de gestión y adicionalmente determinar el impacto económico que genera la ocurrencia de eventos viales para la organización.

7.2.3. Estructurar y documentar la metodología para la optimización del Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

Con el fin de estructurar y documentar la metodología para la optimización del PESV, en primer lugar, se debe elaborar un plan para la estandarización de actividades que permita minimizar la materialización de los riesgos de accidentes de tránsito en la organización; en segundo lugar, definir, actualizar y ajustar la matriz de actividades PESV; en tercer lugar, proponer la creación y actualización de las actividades, lineamientos y procedimientos referentes al proceso de seguridad vial de Expreso Bolivariano S.A., definiendo puntos de control y seguimiento del sistema y estableciendo un método para el adecuado control de cambios en los estándares definidos; y en cuarto lugar, planificar una política integral donde se incorporen *lineamientos de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, lineamientos de seguridad vial y lineamientos de gestión de la calidad*, como herramienta para el buen desarrollo y funcionamiento de la actividad económica de la organización.

7.2.4. Proyectar los resultados de la estandarización.

Con el propósito de determinar los beneficios de la posible ejecución de la metodología para la optimización de la implementación del PESV, se debe contrastar el estado inicial del proceso de seguridad vial frente al diagnóstico de posibles oportunidades de mejora y finalmente, generar proyecciones brindando recomendaciones.

8. Desarrollo de la Metodología

8.1. Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa.

8.1.1. Ejecución de auditoría en observación directa.

Ejecución de auditoría en observación directa aplicando los estándares definidos por la metodología de definida en la norma ISO 190011 y una lista de verificación estandarizada que permitió establecer la evaluación del PESV diseñada bajo los parámetros establecidos en la resolución 1231 de 2016, donde se validó el estado de cumplimiento de cada uno de los pilares y contenidos específicos del PESV de Expreso Bolivariano S.A, con lo cual se obtuvieron los siguientes resultados para el estado de implementación del PESV. Ver Anexo 1. Evaluación PESV i 1231.

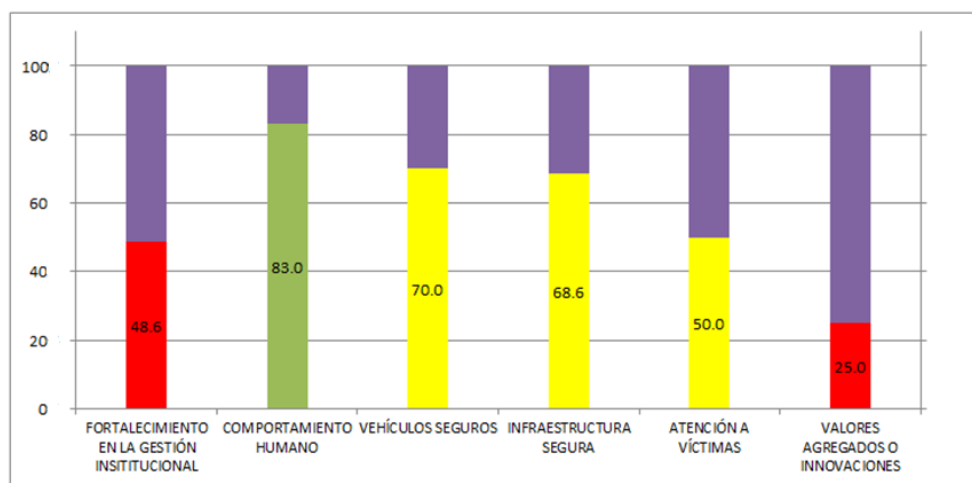
Tabla 3. Estado de cumplimiento inicial

PILAR		VALOR OBTENIDO	VALOR PONDERADO	RESULTADO
1	FORTALECIMIENTO EN LA GESTIÓN INSITUICIONAL	49	30%	14.57%
2	COMPORTAMIENTO HUMANO	83	30%	24.90%
3	VEHÍCULOS SEGUROS	70	20%	14.00%
4	INFRAESTRUCTURA SEGURA	69	10%	6.86%
5	ATENCIÓN A VÍCTIMAS	50	10%	5.00%
6	VALORES AGREGADOS O INNOVACIONES	25	5%	1.25%
TOTAL			100%	66.58%

75% o Mayor	MANTENIMIENTO RELACIONADAS CON POLITICAS DE MEJORAMIENTO CONTINUO
50% - 74,9%	PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS A CORTO Y MEDIANO PLAZO
0% - 49,9%	CORRECTIVAS INMEDIATAS

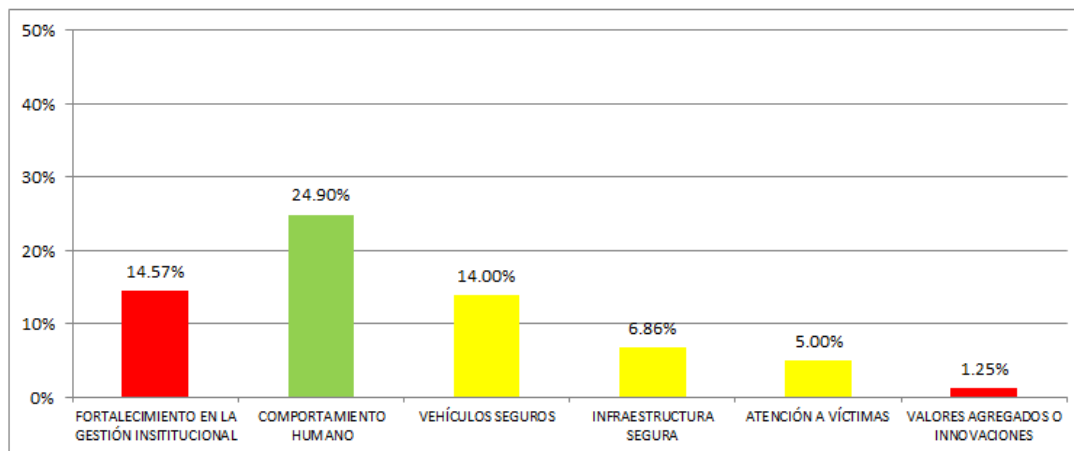
Fuente: el autor

Ilustración 1. Valor obtenido por cada pilar del PESV



Fuente: el autor

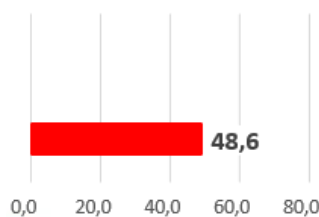
Ilustración 2. Aporte por cada pilar del PESV



Fuente: el autor

8.1.1.1 Fortalecimiento en la gestión institucional

Ilustración 3. Valor obtenido fortalecimiento en la gestión institucional



Objetivos del PESV.

Los objetivos del PESV de Expreso Bolivariano S.A deben ser adecuados de manera que sean claros para cada pilar que integra el PESV, a su vez deben contemplar el cumplimiento de los requerimientos normativos, validar que sean coherentes con los riesgos y factores de desempeño.

Los objetivos del PESV deben estar alineados no solo a la prevención sino a la disminución de la siniestralidad presentada tanto a nivel misional como in itinere.

Se evidencia compromiso desde la alta dirección en la implementación de algunas acciones encaminadas al cumplimiento de los requisitos legales y de las partes interesadas. Es importante resaltar que para lograr el 100% de cumplimiento a este criterio, la alta dirección debe fortalecer su liderazgo y control para garantizar el

cumplimiento de las políticas establecidas, la estandarización de ciertos procedimientos asociados a procesos inherentes al PESV, el compromiso de todos los integrantes (Empleados, contratistas, asociados y afiliados) de la organización con la seguridad vial; la definición y ejecución de acciones y estrategias eficaces y eficientes que permitan la gestión del sistema y la reducción significativa de la siniestralidad vial y la promoción de una cultura vial organizacional.

Comité de Seguridad Vial (CSV).

Tabla 4. Asignación de responsabilidades por cada pilar

AREA	PILAR
Gerencia	Gestión Institucional
Gestión Humana AOA y CND	Gestión Institucional/Comportamiento Humano
Seguridad y Salud en el Trabajo	Gestión Institucional/Comportamiento Humano/ Atención a víctimas
Seguridad Vial	Todos los pilares
Centro de Operaciones Nacionales C.O.N	Infraestructura Segura Externa/Atención a víctimas
Mantenimiento Flota propia	Vehículos Seguros
Coordinador Flota afiliados	
Mantenimiento Industrial	Infraestructura Segura (Interna)

Fuente: Actas comité de seguridad vial Expreso Bolivariano

De acuerdo con la información analizada, se evidencian actas de conformación y reconformación del CSV (23-04-2017/23-02-2018/29-05-20) en las cuales se han realizado asignación y reasignación de roles y responsabilidades varias veces, la información contenida en el último acta de conformación no es congruente con la información contenida en el PESV. No son claros los roles y responsabilidades de cada una de las áreas con respecto a su aporte para el cumplimiento del PESV en cada uno de sus pilares, se debe asignar de manera formal el nuevo responsable del PESV y actualizar la información referente a la idoneidad de este.

- Validar el cumplimiento de los compromisos de cada integrante del CSV
- Tener en cuenta revisión del Procedimiento Gestión del CSV P-AP-GTH-SV-01

Los objetivos del CSV son coherentes con lo establecido en la resolución 1565 y se ha definido el borrador del Acta de conformación del Comité de Seguridad Vial en la

cual se han incluido los líderes de cada uno de los procesos inherentes a la operación de transporte y se han definido sus responsabilidades, el comité de contar con un formato estandarizado de acta y la cual debe ser revisada y aprobada por la Gerencia General.

Dentro del modelo de acta de conformación se encuentran definidos los roles y responsabilidades de cada uno de los procesos para el cumplimiento de los requerimientos del PESV.

Aunque se tiene establecida la periodicidad para las reuniones del Comité en el año 2021, no se ha iniciado con las reuniones mensuales, estaba programado para dar inicio en el mes de abril.

Responsable del plan estratégico de seguridad vial.

Se cuenta con un responsable de la adecuación, desarrollo, implementación y mantenimiento del PESV, la organización vinculó a un nuevo trabajador con el rol de coordinador de seguridad a mediados del mes de agosto de 2021, el cual cuenta con la idoneidad para la administración del PESV.

Política de seguridad vial.

Se evidenció que la Política de Seguridad Vial se encuentra documentada en el MP-AP-GTH-SV-01, aunque esta se encuentra adecuada a la organización, se recomienda que se estipule de manera clara como marco de referencia y se definan los requisitos aplicables a las partes interesadas, se debe garantizar el 100% de cobertura en la divulgación a la comunidad organizacional y establecer un mecanismo efectivo que permita su consulta por todas las partes interesadas.

La Política debe contemplar la disminución de la siniestralidad y no solamente la prevención de esta. Se recomienda adicionar de manera clara un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos y de las metas del PESV. El compromiso de cumplir los requisitos aplicables y la mejora continua se encuentran implícitos dentro de la Política.

Divulgación de la política de seguridad vial.

La divulgación del PESV y de las políticas para la regulación de la Seguridad Vial hacen parte de las temáticas definidas en el programa de inducción y reinducción, del cual se deja registro físico y se carga digitalmente en el sistema Kactus.

Diagnóstico - Caracterización de la empresa.

Se evidencia la descripción de la caracterización de la organización en el PESV de Expreso Bolivariano S.A. Aunque se evidencia la realización de una caracterización y diagnóstico inicial, se observa en la caracterización que de acuerdo al tamaño de la flota, no se discrimina de manera puntual la cantidad de vehículos propios y de los afiliados.

La organización cuenta con procedimientos documentados para la vinculación de vehículos P-MI-GVE-AF-01 y la Selección de conductores P-AP-GTH-SE-01.

Diagnóstico - Riesgos viales.

No se aplicó encuesta de riesgos viales y aunque en algún momento se diseñó un modelo de encuesta, el formato no se adecuó a las características de la operación de manera que permitiera identificar y evaluar los riesgos viales puntuales de acuerdo a las características de los desplazamientos misionales e In Itinere de los trabajadores de Expreso Bolivariano S.A.

Se diseñó la matriz de riesgos viales que permitió establecer estos últimos y se generó calificación para cada uno de ellos, se recomienda reevaluar y adecuar la matriz de riesgos viales. Por otra parte, para el diseño inicial de la matriz de riesgos viales, se utilizó la metodología definida por la GTC 45, para este caso se recomienda utilizar la metodología definida en la ISO 31000 ya que el riesgo vial es dinámico.

Planes de acción de riesgos viales.

Aunque dentro del cronograma de actividades del PESV se contemplan las acciones definidas por la Resolución 1565 en cada uno de los pilares, no se evidencia la definición de programas de prevención de acuerdo con los riesgos identificados.

Se evidencia la existencia del plan de trabajo anual en el cual se especifican actividades viables para la implementación genérica de un PESV, en donde no es de fácil identificación la relación con las necesidades determinados para Expreso Bolivariano S.A.

Implementación de acciones del PESV

Se tiene establecido el plan de trabajo para el año 2021, aunque es un plan genérico y no hay evidencia de su ejecución a finales de agosto del mismo año. Este plan anual contempla las actividades por mes y los procesos responsables de las diferentes actividades, pero no se tiene claridad si las actividades definidas son las de mayor importancia y pertinencia de acuerdo a las necesidades de la organización. Aunque la organización tiene una debilidad debido a que aún no se ha definido el presupuesto para el PESV.

Seguimiento y evaluación de planes de acción del PESV

Aunque se han definido algunos indicadores y el responsable de la medición y trazabilidad, no se evidencia control y trazabilidad de estos. Se deben reevaluar y depurar de manera que se definan puntualmente para su medición y control.

De acuerdo al análisis de la tabla de indicadores, se han definido algunas fuentes y fórmulas para el cálculo de dichos indicadores, sin embargo se recomienda revisarlos y adecuarlos ya que en algunos indicadores no se han definido la fórmula para su cálculo, su medición y las fuentes de consulta no son claras, adicionalmente algunos indicadores no cuentan con metas definidas.

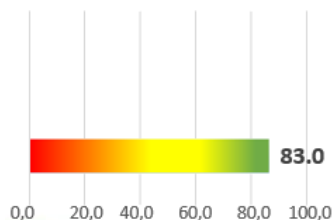
Los indicadores establecidos cuentan con periodicidad de medición definida, pero esta no es coherente con la establecida en el PESV.

No se cuenta con metodología para auditorías al PESV, aunque puede ser útil la metodología del Sistema de Gestión de Calidad P-DE-GCA-02, en la cual se describe el desarrollo de las auditorías internas.

El PESV cuenta con información referente a temas de auditoría, pero no se contemplan los planes de acción que serán auditados y tampoco se cuenta con un programa y plan de auditoría establecido.

8.1.1.2 Comportamiento humano

Ilustración 4. Valor obtenido comportamiento humano



Procedimiento de selección de conductores.

Se cuenta con el formato F-AP-GTH-SE-01 perfil, roles y responsabilidades, donde se describe el cargo de conductor, sin embargo se recomienda verificar los perfiles de aquellos cargos que para el desarrollo de sus funciones deban operar vehículos. Así mismo, los perfiles deben incluir las responsabilidades que cada trabajador debe cumplir respecto a la seguridad vial. La organización también cuenta con el procedimiento P-AP-GTH-SE-01 para la selección de conductores.

Pruebas de ingreso de conductores.

La empresa cuenta con el personal idóneo para la realización de las pruebas teóricas y prácticas para la conducción de vehículos, sin embargo se recomienda definir y describir de manera puntual los criterios para la realización de estos tipos de pruebas.

Ilustración 5. Formato resultado final prueba de conducción

Gestión Seguridad Vial / F-GSV-16
RESULTADO FINAL PRUEBA DE CONDUCCIÓN

FECHA	DD	MM	AÑO	VEHICULO UTILIZADO	BUS ESCUELA
	0	0/01/1900	0		
NOMBRES Y APELLIDOS				0	
EDAD	0	DOCUMENTO	0	EMPRESA	EXPRESO BOLIVARIANO
SERVICIO AL QUE PRESENTA	0/01/1900	CORREDOR	BOGOTA-CHINAJITA-BOGOTA		
RESULTADOS CONSOLIDADOS					
NOMBRE DE LA PRUEBA	% PONDERACIÓN	NOTA	CONCEPTO DE LA PRUEBA		
Seguridad vial (teórica)	20%	2,50	EL ASPIRANTE CUENTA CON LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD VIAL. SE RECOMIENDA QUE PROFUNDICE SUS ESTUDIOS EN SEÑALIZACIÓN VIAL Y		
Atención de novedades mecánicas (teórica)	20%	3,00	EL ASPIRANTE IDENTIFICA LOS SISTEMAS QUE COMPONEN LA PARTE MECÁNICA DEL VEHICULO, AUNQUE NO RECONOCE SU FUNCIONAMIENTO. SE RECOMIENDA FORMACIÓN COMPLETA CON ÉNFASIS EN		

Fuente: informe del proveedor focexbol.

Pruebas de control preventivo de conductores.

Se ha establecido la frecuencia para la realización de las pruebas preventivas y se evidencia la realización de las pruebas médicas y psicosensoométricas de control que se realizan anualmente.

Se ha establecido la frecuencia para la realización de las pruebas teóricas y prácticas preventivas, pero no se evidencia la realización de este tipo de pruebas de control definidas en el PESV.

Se evidencia la idoneidad de las entidades y personas que realizan las pruebas.

Ilustración 6. Certificados de proveedores y trabajadores capacitados



Fuente: informe del proveedor colmedicos

Capacitación en seguridad vial.

Aunque se cuenta con un programa de inducción y reinducción en el que se contemplan temas de seguridad vial, se debe definir e implementar un programa de capacitación que contemple temas de normatividad en tránsito y transporte, mecánica básica, atención a víctimas y, finalmente, que aborde las causas asociadas a la siniestralidad de la organización.

Actualmente no se evidencia un cronograma establecido para la ejecución y puesta en marcha del programa de capacitación en seguridad vial para los diferentes actores viales. Aunque dentro de las acciones reactivas que se vienen desarrollando se ha definido una malla curricular que contempla temas puntuales en seguridad vial y la intensidad horaria para cada uno de los módulos, ya que no se evidencia la existencia de estos temas hasta la fecha. El responsable del Programa de Capacitación en Seguridad Vial es el nuevo Coordinador de Seguridad Vial.

Control de documentación de conductores

Se cuenta con el documento “P-AP-GTH-01 Procedimiento de comparendos”, en el cual se establecen las fechas y periodicidad para la consulta y verificación de los comparendos impuestos por infracciones a las normas de tránsito, dicho procedimiento también describe las acciones a seguir en caso de presentarse comparendos, el cual asigna como responsable de la verificación al analista de conductores y adicionalmente, define como herramienta de control la matriz de control de comparendos, esta se encuentra actualizada con trazabilidad y gestión de los comparendos.

Ilustración 7. Matriz de control de comparendos

Nombre completo	Cedula	Fecha de Comparendo	Codificacion	Descripcion	Valor	Telefono	Observaciones
JOSE ANTONIO SUAREZ	832348	10/08/2021	D07	Conducir realizando maniobras altamente peligrosas e irresponsables que pongan en peligro a las personas o las cosas.	\$ 895.096	32237750	Envio notificacion 29/08/21
FERNANDO ANTONIO SOTO	100800	17/08/2021	B01	Conducir un vehiculo sin llevar consigo la licencia de conducción. En este caso el vehiculo será inmovilizado.	\$ 238.696	32250683	Envio notificacion 29/08/21
YONATAAN VELASQUEZ	10731553	18/08/2021	C14	Transitar por sitios restringidos o en horas prohibidas por la autoridad competente. además, el vehiculo será inmovilizado.	\$ 447.700	32080687	Envio notificacion 29/08/21
RODRIGO ALFREDO	114421	21/08/2021	D04	No detenerse ante una luz roja o amarilla de semáforo, una señal de PARE o un semáforo intermitente en rojo.	\$ 895.000	31057276	Envio notificacion 29/08/21

Fuente: registro de seguimientos inspectoría vial

Políticas de regulación de la empresa.

Los protocolos junto a sus responsables y las funciones de estos se encuentran definidos en el política para la prevención del consumo de alcohol, sustancias psicoactivas y tabaco. En este mismo documento se especifica que las pruebas para identificación de trabajadores bajo influencia de bebidas alcohol se realizan de manera aleatoria y también las acciones a seguir en casos positivos. Cabe resaltar que las personas que realizan las pruebas aún no se encuentran certificadas ante el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses INMLYCF.

Se evidencia el documento “MP-AP-GHSE-SV-02 política de regulación de horas de conducción y descanso”, en donde se especifica que a la actividad se le da cumplimiento por medio de la programación en el plan de rodamiento.

Se evidencia el documento “MP-AP-GHSE-SV-03 política de regulación de velocidad, en donde se establecen los límites de velocidad”. Para el adecuado control sobre esta política, la organización ha implantado en todos los vehículos el sistema GPS, el cual muestra las alertas derivadas de los excesos de velocidad generadas por los conductores.

Se evidencia el documento “MP-AP- GTH-SV-04 política de uso de equipos bidireccionales”. La política en mención demuestra que la organización reconoce que el uso de dispositivos electrónicos móviles durante la conducción es un agente distractor que potencializa el riesgo de ocurrencia de eventos viales, por tal razón y con el fin de prevenir este factor de riesgo generó esta política regulatoria y de control para el uso de dispositivos electrónicos en la conducción.

Se evidencia el documento “MP-AP-GHSE-SV-05 política de uso de cinturón de seguridad”, en donde se muestra que la organización tiene establecida la realización de inspecciones periódicas a los vehículos validando el funcionamiento correcto de este dispositivo. Así mismo, se realizan observaciones comportamentales en ruta, validando el uso adecuado del cinturón de seguridad.

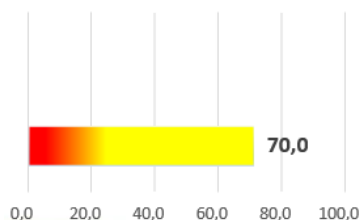
Se evidencia el documento “MP-AP-GTH-SV-06 política de compromiso de la alta dirección para el PESV”. la cual describe que la Gerencia General en concordancia con los objetivos organizacionales en materia de Seguridad Vial y lo estipulado dentro del marco legal vigente, es consciente de los riesgos existentes derivados de las operaciones de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera y las consecuencias de los siniestros viales en las personas, equipos, procesos, la propiedad y el medio ambiente; por tal razón establece su liderazgo, compromiso y corresponsabilidad con el desarrollo e implementación de acciones encaminadas a fomentar una cultura organizacional de seguridad vial.

Adicional a las políticas documentadas, la organización tiene establecida la realización de observaciones comportamentales en ruta, validando el no uso de equipos móviles durante la conducción.

Las políticas de regulación son socializadas y divulgadas en el programa de inducción y reinducción y se tiene como medio de seguimiento la aplicación de sanciones de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo (RIT) en concordancia con los lineamientos del área de Seguimiento Disciplinario para los conductores que incumplan estas políticas.

8.1.1.3 Vehículos seguros

Ilustración 8. Valor obtenido vehículos seguros



Mantenimiento preventivo.

La empresa cuenta con la plataforma Infomante que le permite administrar la flota vehicular, en ella reposa toda la información de los vehículos propios y afiliados; como las hojas de vida, ficha técnica y adicionalmente permite validar fechas de vigencia de la licencia de tránsito, tarjeta de operación, pólizas, revisión técnico-mecánica y SOAT.

En la base de datos de siniestralidad se lleva el registro de los eventos viales en que se han visto involucrados los vehículos, la cual permite su consulta y trazabilidad.

El área de administración de flota cuenta con la programación para el mantenimiento de los vehículos de acuerdo al kilometraje recorrido y las rutinas establecidas, verificando el cumplimiento y ejecución.

Dentro de las instalaciones de la organización en la ciudad de Bogotá, en el complejo AutoBoyacá, se lleva a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos por personal calificado de proveedores como Colserautos, Scania y Multitareas.

Mantenimiento correctivo.

La organización cuenta con la plataforma Infomante, la cual permite administrar la flota vehicular, en ella se encuentra consignada toda la información referente a los mantenimientos realizados.

No se evidencia la definición clara de un protocolo para la atención de fallas o averías mecánicas en carretera, de acuerdo con lo evidenciado los vehículos han durado de un día para otro en el lugar de la novedad.

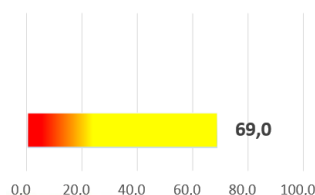
Chequeo preoperacional.

En conjunto con el proveedor Colserautos, se han establecido los protocolos y formatos para la realización de las inspecciones vehiculares, dichas inspecciones son realizadas por Colserautos en las instalaciones de Autoboyaca y en las terminales y agencias son realizadas por los líderes de agencia y posteriormente registradas en la plataforma cloutfeet. Cabe aclarar que no se cuenta con la totalidad de la evidencia de las inspecciones realizadas fuera de la ciudad de Bogotá.

No se evidencia la ejecución de auditorías al diligenciamiento de los formularios y realización de las inspecciones preoperacionales.

8.1.1.4 Infraestructura segura

Ilustración 9. Valor obtenido infraestructura segura



Rutas internas.

Aunque las diferentes zonas dentro de las instalaciones internas se encuentran señalizadas, se evidencia un notable deterioro de la demarcación, esto conlleva a que el personal no haga uso adecuado de estas zonas.

Aunque se evidencia existencia de iluminación artificial, se ha identificado la ausencia de iluminación en algunas zonas definidas para el tránsito y parqueo de los vehículos y zonas peatonales.

La mayoría de las zonas definidas para el tránsito de peatones se encuentran en conflicto con las zonas de circulación de los vehículos y/o invadidas por vehículos estacionados.

La organización ha definido las zonas para el tránsito vehicular dentro del complejo. De otra parte, la demarcación de estas zonas se encuentra deteriorada y adicionalmente no son claros los sentidos de circulación de los vehículos.

Se encuentran definidas las zonas de parqueo interno y externo en el complejo, sin embargo se recomienda gestionar su debida demarcación y delimitación de acuerdo a la tipología vehicular.

Se evidencia señalización vertical reglamentaria de velocidad a lo largo de las zonas de tránsito vehicular y se encuentra iluminación en las zonas de tránsito vehicular.

Se evidencia la existencia de elementos para la reducción de la velocidad pero estos se encuentran deteriorados y no cumplen correctamente su función.

Se evidencia falta de iluminación en las zonas de parqueo para evitar eventos no deseados por maniobras de reversa.

No se cuenta con una política definida para el mantenimiento de las vías internas y su señalización.

Rutas externas.

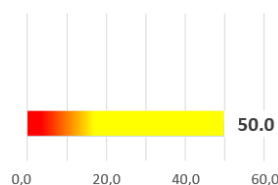
De acuerdo al plan de rodamiento se establecen las jornadas de trabajo y horarios de la programación de los desplazamientos misionales, pero no se evidencia la realización de análisis y fichas técnicas de los corredores viales utilizados para la operación

Dentro del Reglamento Interno de Trabajo (RIT) se establecen los horarios de llegada y salida en las instalaciones.

El área de Seguridad Vial desarrolla actividades de citación, retroalimentación y firma de compromiso a los conductores reportados por alertas en el GPS o que fueron objeto de observación vial en vía y presentaron desviaciones con las políticas de seguridad vial, lo que permite prevenir la reincidencia de malos comportamientos.

8.1.1.5 Atención a víctimas

Ilustración 10. Valor obtenido atención a víctimas



Atención a víctimas.

Aunque se cuenta con el documento “P-MI-GOP-CON-01 Atención y manejo de contingencias”, este debe ser adecuado de manera que defina un procedimiento para la atención y actuación en siniestros viales y contemple de manera puntual las actividades y alcance de cada una de las partes que intervienen. Los Planes Operativos

Normalizados (PON) para atención de emergencias viales no están alineados a las características de la operación, se debe adecuar el plan de atención de emergencias de SST con la Seguridad Vial y el área de seguridad vial debe conocer los procedimientos definidos.

Se evidencia que los conductores conocen los pasos iniciales para reportar los eventos viales.

Investigación de accidentes de tránsito.

Se lleva registro de los eventos viales ocurridos y aunque se cuenta con la descripción de los eventos viales de acuerdo con su causalidad y responsabilidad, entre otros, no se cuenta con un análisis documentado y tampoco se evidencia la realización para todos los eventos viales.

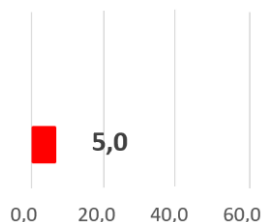
Se contemplan los registros fotográficos, formato reporte CON, formato de investigación de accidentes (proveedor), el IPAT y el FURAT cuando aplica.

No se cuenta con un procedimiento establecido, aunque se evidencia la información en el contenido del PESV.

La organización tiene definido un indicador para medir la siniestralidad vial en misión.

8.1.1.6 Valores agregados o innovaciones

Ilustración 11. Valor obtenido valores agregados o innovaciones



Nuevas propuestas o innovaciones en el PESV que son un valor agregado.

Ejecución de la escuela de conductores la cual aporta a la formación profesional de conductores para transporte intermunicipal de pasajeros por carretera, incentivando la adopción de hábitos y comportamientos seguros en las vías.

8.1.2. Aplicación de la encuesta para diagnóstico riesgos viales

Con el propósito de identificar la percepción de los trabajadores sobre la seguridad vial durante sus desplazamientos, se diseñó un modelo de encuesta y se aplicó a trabajadores con diferentes roles en la vía. De la aplicación de dicha encuesta de riesgo vial se definió la siguiente ficha técnica, correspondiente a la información básica de la misma.

Tabla 5. Ficha técnica de la encuesta

Población objetivo	Trabajadores de la organización con contrato directo y por temporal.
Objetivo	Realizar un diagnóstico de seguridad vial en Expreso Bolivariano S.A. que permita identificar las variables que representan las mayores necesidades y/o debilidades de la organización y de los trabajadores como actores individuales de la vía.
Tamaño de la población trabajadora	799
Metodología	Se diseñó la encuesta en la plataforma de Google Forms y posteriormente se compartió el vínculo de la encuesta por medio de correos electrónicos corporativos y personales, adicionalmente se compartió a través de Whatsapp, las cuales se diligenciaron virtualmente desde dispositivos móviles y computadores.
Periodo de ejecución de la encuesta	Del 6 al 10 de septiembre de 2021.
Lugar de aplicación de la encuesta (Departamento)	1. Cauca, 2. Caldas, 3. Cundinamarca, 4. Huila, 5. Antioquía, 6. Meta, 7. Nariño, 8. Norte de Santander, 9. Putumayo, 10. Quindío, 11. Risaralda, 12. Santander, 13. Tolima, 14. Valle del Cauca.
Margen de error	3.0%
Nivel de confianza	98%
Total de preguntas	44

Fuente: el autor

8.1.2.1. Tabulación y análisis de la encuesta

Cálculo de la muestra.

El tipo de muestreo definido es probabilístico teniendo en cuenta que este proceso brinda a todos los trabajadores de la organización la misma oportunidad de ser seleccionados. Para su cálculo se desarrolla la siguiente fórmula, la cual se aplica porque se conoce con precisión el tamaño de la población:

Ilustración 12. Modelo matemático para el cálculo de la muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Erro de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = $(1 - p)$ = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Nivel de confianza	Z _{alfa}
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Fuente: (Bomba, 2018)

Ilustración 13. Cálculo de la muestra

Parametro	Insertar Valor
N	799
Z	2.33
P	50.00%
Q	50.00%
e	3.00%

Tamaño de muestra

"n" = **523**

Fuente: el autor

Para la aplicación de la encuesta se pusieron en consideración los riesgos In itinere y en misión a los que probablemente se encuentran expuestos los trabajadores.

Ilustración 14. Formato de encuesta

3. GÉNERO *

Masculino

Femenino

4. PROCESO EN EL QUE TRABAJA *

Gestión de Calidad

5. Cargos de Calidad *

Coordinador de Calidad

Analista de Calidad

6. TIPO DE VINCULACIÓN LABORAL *

Directo

Indirecto (por temporal)

7. Tiene licencia de conducción *

Si

No

8. CATEGORÍA DE LA LICENCIA DE CONDUCCIÓN QUE MÁS LE APLICA AL TIPO DE VEHÍCULO QUE CONDUCE *

A1: motocicletas de menos de 125 cc

A2: motocicletas de más de 125 cc

B1: automóviles, motocarros, cuatrimotos, camperos, camionetas y microbuses

B2: camiones rígidos, busetas y buses

B3: vehículos articulados

C1: automóviles, camperos, camionetas y microbuses de servicio público

9. En su licencia de conducción tiene algún tipo de restricción para conducir *

Si

No

10. Tiempo de experiencia en la conducción *

Menos de 1 año

De 1 a 3 años

De 3 a 7 años

De 7 a 11 años

Más de 11 años

11. En el último año le han impuesto multas por infracciones de tránsito *

Si

No

12. Se encuentra al día con el pago de multas *

Si

No

13. Las pruebas de conducción supervisadas, son pruebas de manejo hechas por un instructor de conducción. ¿Le han realizado este tipo de pruebas? *

Si

No

14. Le han realizado pruebas teóricas en conocimientos de conducción de vehículos *

Si

No

Fuente: el autor

Consolidación y análisis de la encuesta.

Ilustración 15. Consolidado de encuesta

No.	GRUPO AL QUE PERTENECE	ROL EN LA VÍA	TIPO DE DESPLAZAMIENTO								II		
1	CONDUCTOR	Conductor	En misión	Por hábito	Falta de habilidades, distracciones, afán, actitud y comportamiento agresivo	choques con lesiones o muertes	6	2	12	ALTO	25	300	II
2	CONDUCTOR	Conductor		Por entorno	Mal estado de la vía, falta de señalización, otros conductores o usuarios imprudentes, malestado de vehículo	choques con lesiones o muertes	6	2	12	ALTO	25	300	II
3	CONDUCTOR	Passajero	En misión	Por hábito	No uso de paraderos, afán, no uso del cinturón de seguridad	Choques con atropellamientos, lesiones o muerte	2	3	6	MEDIO	25	160	II
4	CONDUCTOR	Passajero		Por entorno	Conductor agresivo, mal estado del vehículo, tráfico	Golpes, lesiones, muerte	2	3	6	MEDIO	25	160	II

Fuente: el autor

De la consolidación y análisis de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

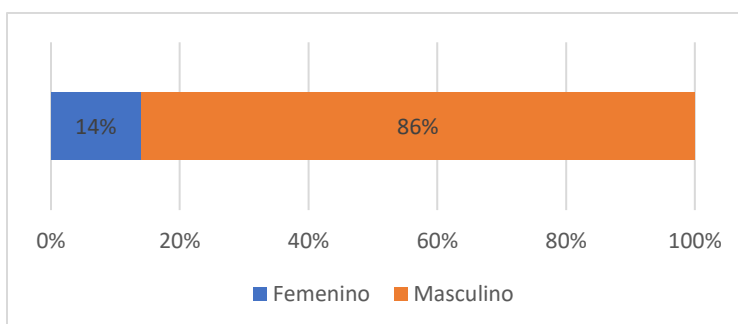
Datos generales

A continuación se presenta la tabla de clasificación del personal por género:

Tabla 6. Género

Trabajadores	Cantidad	Porcentaje
Femenino	73	14%
Masculino	450	86%
Total	523	100%

Ilustración 16. Género



Fuente: el autor

De las 523 personas que realizaron la encuesta 450 son de género masculino el cual corresponde al 86%, 73 personas son del género femenino el cual corresponde al 14% del total de la muestra.

Según las cifras de FORENSIS 2018 DATOS PARA LA VIDA – Fondo de Prevención Vial, por cada cuatro (4) hombres con lesiones fatales se registra una (1) mujer con este mismo tipo de lesión. (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Grupo Centro de Referencia Nacional Sobre Violencia, 2018).

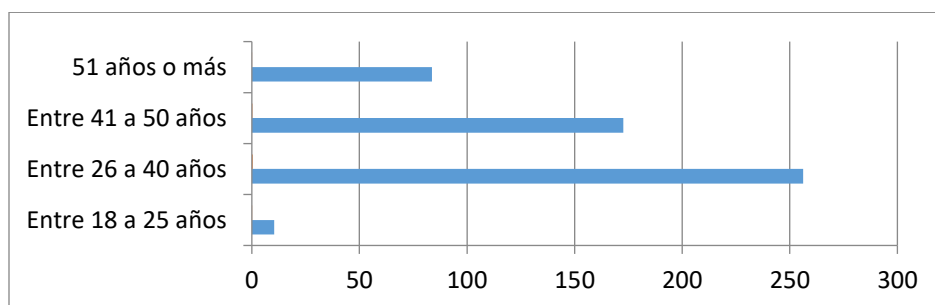
A continuación, se presenta la tabla de clasificación del personal por edad:

Tabla 7. Edad

Rango de Edad	Cantidad	Porcentaje
Entre 18 a 25 años	10	2%
Entre 26 a 40 años	256	49%
Entre 41 a 50 años	173	33%
51 años o más	84	16%
Total	523	100%

Fuente: el autor

Ilustración 17. Edad



Fuente: el autor

El 49% de la población encuestada respondió que se encuentra en el rango de edad entre 26 a 40 años, esto corresponde a 256 personas. Este rango representa la mayor tasa de accidentalidad vial de la población en capacidad de trabajar, según las cifras de Forensis 2018 Datos Para La Vida; por lo tanto, este grupo debe ser considerado de manera prioritaria en las actividades y controles planteados en el PESV. También es importante tener en cuenta la población con rangos de edades entre 20 y 24 años.

Tabla 8. Muertes por accidentes de transporte según grupo de edad y sexo de la víctima. Colombia, año 2018.

Grupo edad	Hombre			Mujer			Total		
	Casos	%	Tasa x 100.000 hab.	Casos	%	Tasa x 100.000 hab.	Casos	%	Tasa x 100.000 hab.
(00 a 04)	38	0,69	1,70	38	2,85	1,79	76	1,10	1,74
(05 a 09)	30	0,54	1,37	22	1,65	1,05	52	0,76	1,21
(10 a 14)	72	1,30	3,31	35	2,63	1,68	107	1,56	2,52
(15 a 17)	214	3,86	16,36	57	4,28	4,54	271	3,94	10,58
(18 a 19)	214	3,86	24,41	46	3,45	5,47	260	3,78	15,14
(20 a 24)	802	14,46	36,54	157	11,79	7,46	959	13,94	22,31
(25 a 29)	687	12,39	32,55	117	8,78	5,77	804	11,69	19,43
(30 a 34)	548	9,88	29,24	89	6,68	4,74	637	9,26	16,99
(35 a 39)	461	8,31	28,12	89	6,68	5,14	550	8,00	16,32
(40 a 44)	372	6,71	25,41	78	5,86	4,99	450	6,54	14,86
(45 a 49)	328	5,91	24,21	66	4,95	4,46	394	5,73	13,90
(50 a 54)	331	5,97	24,86	81	6,08	5,50	412	5,99	14,69
(55 a 59)	336	6,06	28,87	75	5,63	5,76	411	5,98	16,66
(60 a 64)	261	4,71	28,61	69	5,18	6,62	330	4,80	16,89
(65 a 69)	222	4,00	32,48	65	4,88	8,18	287	4,17	19,42
(70 a 74)	189	3,41	39,36	75	5,63	12,89	264	3,84	24,86
(75 a 79)	185	3,34	59,06	76	5,71	18,55	261	3,79	36,10
(80 y más)	254	4,58	83,15	91	7	20,30	345	5,02	45,76
Fetos	2	0,04	-	6	0,45	-	8	0,12	-
Total	5.546	100	22,54	1.332	100	5,28	6.878	100	13,80

Fuente: INMLCF / CRNSV

Tabla 9. Participación por departamentos

Departamentos	Cantidad	Porcentaje
1. Cauca	6	1.1%
2. Caldas	12	2.3%
3. Cundinamarca	304	58.1%
4. Huila	18	3.4%
5. Antioquía	19	3.6%
6. Meta	28	5.4%
7. Nariño	22	4.2%
8. Norte de Santander	10	1.9%
9. Putumayo	2	0.4%
10. Quindío	8	1.5%
11. Risaralda	4	0.8%
12. Santander	8	1.5%
13. Tolima	39	7.5%
14. Valle del Cauca	43	8.2%
Total	523	100%

Fuente: el autor

El análisis espacial destaca en Colombia un problema de inseguridad vial mayoritariamente urbano. En el año 2010 la mortalidad en zonas urbanas alcanzaba cifras cercanas al 63% de participación porcentual, en el año 2017 el porcentaje alcanza el 54,5%, 3.747 casos. (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses Grupo Centro de referencia nacional Sobre Violencia, 2018).

Es importante tener en cuenta e incluir acciones frente a los trabajadores ubicados en zonas urbanas, el departamento de Cundinamarca y la ciudad de Bogotá, ya que según las cifras de Forensis 2018 Datos Para La Vida, allí es donde se concentra la mayor cantidad de muertes y lesiones por accidentes de transporte que sumados representan el 15% de los casos nacionales, adicional, este es el dato predominante en la encuesta aplicada con la participación de 304 (58.1%) de la muestra.

Tabla 10. Muertes y heridos por accidentes de transporte según departamentos. Colombia, año 2018.

Posición	Departamento	Muertes		Heridos	
		Total	%	Total	%
1	Valle del Cauca	975	14	5.718	14
2	Antioquia	854	12	5.702	14
3	Bogotá, D.C.	527	8	8.256	21
4	Cundinamarca	494	7	2.568	6
5	Tolima	313	5	2.325	6
6	Santander	309	4	2.570	7
7	Cesar	285	4	927	2
8	Huila	249	4	1177	3
9	Atlántico	235	3	1.911	5
10	Cauca	219	3	978	2
Total 10 departamentos		4.460	65	32.132	69
Total Nacional		6.879	100	39.537	100

Fuente: INMLCF / CRNSV

Tabla 11. Tipo de vinculación con Expreso Bolivariano

Tipo de Contrato	Cantidad	Porcentaje
Directo	497	95%
Por temporal	26	5%
Total	523	100%

Fuente: el autor

El 95% de los encuestados correspondió a trabajadores contratados directamente por Expreso Bolivariano S.A., dando cobertura de esta forma un gran porcentaje del grupo objetivo.

Tabla 12. Grupo de trabajo

Grupo de trabajo	Cantidad	Porcentaje
Administrativo	100	19%
Conductor	299	57%
Operativo	120	23%
Técnico	4	1%
Total	523	100%

Fuente: el autor

En la tabla anterior se encuentra la distribución de la muestra en cuanto a su grupo de trabajo, siendo el gremio de conductores el grupo de trabajo más representativo, con un 57% de la población encuestada. Por su parte, quien presentó menos participación fue el grupo de trabajo técnico, aunque por la cantidad de trabajadores con ese tipo de cargo todos fueron encuestados.

Experiencia en conducción

Tabla 13. Licencia de conducción

Licencia	Cantidad	Porcentaje
Si	439	84%
No	84	16%
Total	523	100%

Fuente: el autor

Tabla 14. Categoría de Licencia de conducción

Licencia	Cantidad	Porcentaje
Motocicletas A1 y/o A2	87	20%
Vehículos livianos B1y/o C1	53	12%
Vehículos B2 y/o C2	229	52%
Vehículos B3 y/o C3	70	16%
Total	439	100%

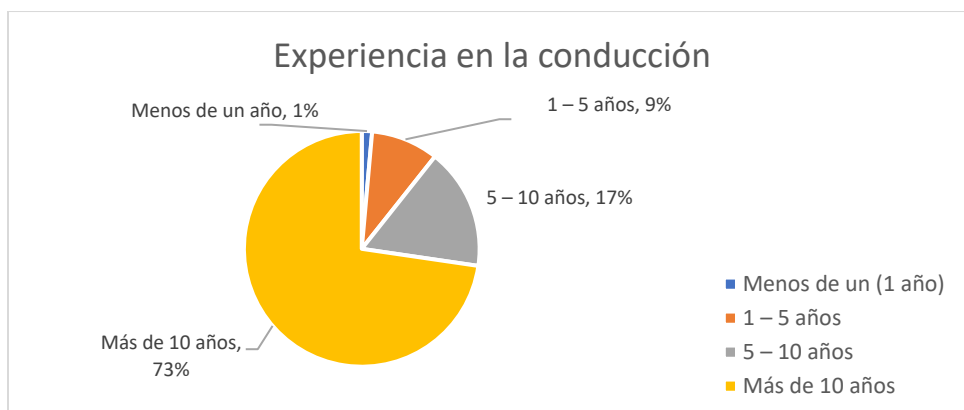
Fuente: el autor

Tabla 15. Experiencia en conducción

Experiencia	Cantidad	Porcentaje
Menos de un (1) año	5	1%
1 - 5 años	39	9%
5 - 10 años	75	17%
Más de 10 años	320	73%
Total	439	100

Fuente: el autor

Ilustración 18. Experiencia en conducción



Fuente: el autor

De la totalidad de los encuestados, 439 (84%) tienen licencia de conducción. En la pregunta de la categoría de la licencia, los datos más representativos fueron Vehículos B2 y/o C2 y Motocicletas A1 y/o A2 con un 52% y 20%, respectivamente.

En cuanto a la experiencia en la conducción de los trabajadores de Expreso Bolivariano S.A., el 73% de la población con licencia de conducción tiene una experiencia superior a los 10 años, a nivel general se cuenta con bastante tiempo de experiencia en la conducción.

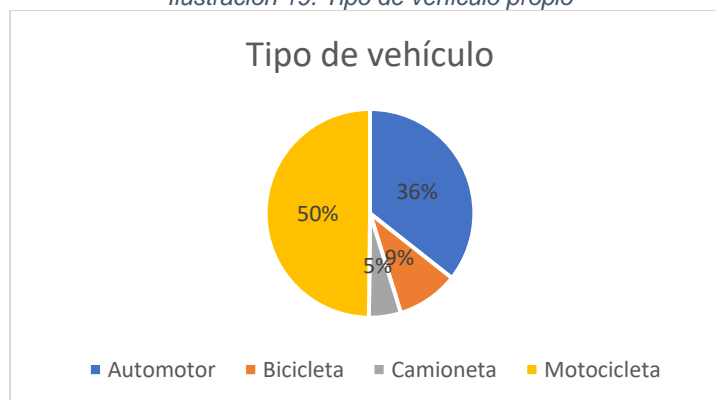
Tabla 16. Trabajadores con vehículo propio

Vehículo propio	Cantidad	Porcentaje
No	314	60%
Si	209	40%
Total	523	100%
Tipo de vehículo	Cantidad	Porcentaje
Automotor	75	36%
Bicicleta	19	9%
Camioneta	10	5%
Motocicleta	105	50%
Total	209	100%

Fuente: el autor

De acuerdo con la información obtenida en la tabla anterior, se evidencia que de las 523 personas que respondieron la encuesta, el porcentaje de trabajadores que posee vehículo propio para desplazarse al trabajo es del 40%. Por lo cual es importante promover la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguras en la vía de todo el personal de Expreso Bolivariano S.A.

Ilustración 19. Tipo de vehículo propio



Fuente: el autor

Del total de los trabajadores encuestados, 209 respondieron que cuentan con vehículo propio, en donde el grupo más representativo fue el que indicó que su vehículo propio es la motocicleta con un 50%, seguido de automotor (automóvil) con un 36%.

Tabla 17. Accidentes de tránsito

Accidentes en últimos 5 años	Cantidad	Porcentaje
Si	89	17%
No	434	83%
Total	523	100%

Fuente: el autor

La tabla anterior muestra la presencia de accidentes de tránsito protagonizados por los trabajadores encuestados, en donde se evidencio que el 83% del personal de la empresa no ha tenido accidentes de tránsito en los últimos 5 años. Estos datos resultan positivos en términos de seguridad vial.

Tabla 18. Circunstancias de los accidentes

Circunstancias del Ultimo Evento Vial	Cantidad	Porcentaje
Volcamiento	3	3%
Choque	67	76%
Atropello	10	11%
Caída de ocupante	9	10%
Total	89	100%

Fuente: el autor

89 personas indicaron que han tenido accidentes de tránsito en los últimos 5 años, al preguntar por las circunstancias de estos, la respuesta más representativa fue choque (76%), atropello (11%) y caída de ocupante (10%). Según las cifras de FORENSIS 2018 DATOS PARA LA VIDA, para lesiones fatales la clase con más porcentaje de participación es choque con otro vehículo seguido del atropello; para el caso de las muertes estos tres grupos enmarcan el 88% de los eventos a nivel nacional

Tabla 19. Muertes por accidentes de transporte según tipo de accidente

Tipo de Accidente	Hombre		Mujer		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Choque	3.035	60,41	549	44,27	3.584	57,22
Atropello	1.287	25,62	477	38,47	1.764	28,16
Caída del ocupante	99	1,97	67	5,40	166	2,65
Caída del vehículo a un precipicio	97	1,93	39	3,15	136	2,17
Caída de aeronave	19	0,38	-	0,00	19	0,30
Hundimiento	6	0,12	2	0,16	8	0,13
Incendio	6	0,12	-	0,00	6	0,10
Explosión	3	0,06	-	0,00	3	0,05
Aterrizaje forzoso	1	0,02	-	0,00	1	0,02
Volcamiento	471	9,38	106	8,55	577	9,21
Total	5.024	100	1.240	100	6.264	100

Fuente: INMLCF / CRNSV

Tabla 20. Incidentes de tránsito

Incidentes viales en últimos 5 años	Cantidad	Porcentaje
Si	110	21%
No	413	79%
Total	523	100%

Fuente: el autor

En la tabla anterior se puede evidenciar que el 79% de la población no ha presentado incidentes en las vías durante los cinco últimos años. Lo que indica que, en términos generales, existe una buena cultura de la Seguridad vial en los trabajadores de Expreso Bolivariano S.A.

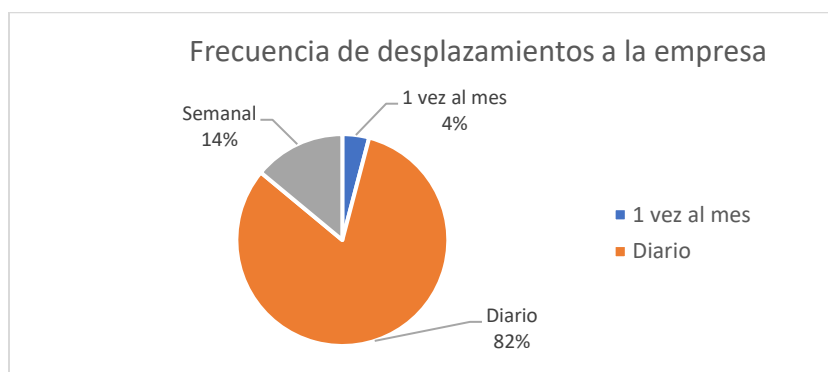
Desplazamientos in itinere: casa – trabajo – casa.

Tabla 21. Trayecto casa – trabajo – casa

Frecuencia	Cantidad	Porcentaje
1 vez al mes	21	4%
Diario	429	82%
Semanal	73	14%
Total	523	100%
Trayecto en horas	Cantidad	Porcentaje
Hasta 30 minutos	220	42%
Hasta 1 hora	141	27%
Entre 1 y 2 horas	115	22%
Más de 2 horas	47	9%
Total	523	100%

Fuente: el autor

Ilustración 20. Trayecto casa – trabajo – casa



Fuente: el autor

Según la información anterior, el 82% de los trabajadores requieren desplazarse de la casa al trabajo a diario, siendo esta la población más representativa de la muestra.

En cuanto al tiempo del desplazamiento, el 42% de los trabajadores encuestados indicaron que su trayecto casa-trabajo llevaba hasta 30 minutos, solo un 9% se ven expuestos al riesgo vial en su trayecto in-itinere por más de dos horas al día.

Tabla 22. Medio de desplazamiento

Medio de desplazamiento	Cantidad	Porcentaje
A pie	89	17%
Bicicleta	42	8%
Moto o ciclomotor	84	16%
Transporte colectivo de la empresa	5	1%
Transporte público	240	46%
Vehículo propio	63	12%
Total	523	100%

Fuente: el autor

De la población encuestada (523 trabajadores), el 12% se desplaza en su vehículo propio.

Para los denominados por la OMS “usuarios vulnerables de la vía pública”, compuesto por los peatones, usuarios de bicicleta y motocicleta; los trabajadores que se transportan en moto o ciclomotor son 84 personas (16%), 89 personas indicaron que se transportan a pie, lo cual equivale al 17% de la muestra y por último, los usuarios que se transportan en bicicletas corresponden al 42 personas (8%).

Según las cifras de FORENSIS 2018 DATOS PARA LA VIDA, sobre el medio de desplazamiento usado para transportarse, se obtiene que los actores viales más afectados por accidentes de transporte son los usuarios de motocicleta concentrando el 50,16 % de las muertes. El siguiente actor vial con más incidencia en la afectación de los accidentes de transporte, es el peatón con una participación del 25,65 % de las muertes a nivel nacional.

Tabla 23. Muertes por accidentes de transporte según medio de desplazamiento

Medio de Transporte	Conductor		Pasajero		Peatón		Sin información		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Motocicleta-motocarro	2.852	77,84	598	50,13	-	0,00	-	0,00	3.450	50,16
Peatón	-	0,00	-	0,00	1.764	100,00	-	0,00	1.764	25,65
Automóvil-campero-camioneta	243	6,63	360	30,18	-	0,00	-	0,00	603	8,77
Bicicleta	421	11,49	7	0,59	-	0,00	-	0,00	428	6,22
Sin información	8	0,22	5	0,42	-	0,00	257	100,00	270	3,93
Tracto-camión-camión-furgón-volqueta	98	2,67	95	7,96	-	0,00	-	0,00	193	2,81
Bus-buseta-microbús	16	0,44	102	8,55	-	0,00	-	0,00	118	1,72
Otros vehículos terrestres carreteros	16	0,44	7	0,59	-	0,00	-	0,00	23	0,33
Vehículos aéreos	9	0,25	13	1,09	-	0,00	-	0,00	22	0,32
Vehículos acuáticos	1	0,03	6	0,50	-	0,00	-	0,00	7	0,10
Total	3.664	100	1.193	100	1.764	100	257	100	6.878	100

Fuente: INMLCF / CRNSV

Desplazamientos en misión: desplazamientos durante la jornada laboral

Tabla 24. Frecuencia desplazamientos en misión

Frecuencia desplazamientos en misión	Cantidad	Porcentaje
Alguna vez a la semana	26	5%
Diario	299	57%
Nunca	99	19%
Una o dos veces al mes	21	4%
Varias veces al año	78	15%
Total	523	100

Fuente: el autor

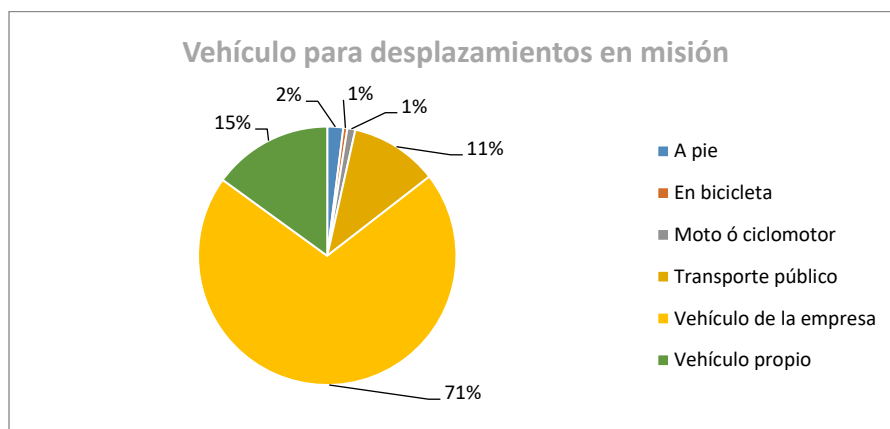
De la población encuestada 99 personas indicaron que no realizan desplazamientos en misión, lo que equivale al 19% y 299 personas que representan el 57% indicaron que se desplazan diariamente, siendo esta última la población más representativa y que se debe tener en cuenta en la optimización de acciones del PESV de Expreso Bolivariano S.A.

Tabla 25. Vehículo para desplazamientos en misión

Vehículo para desplazamientos en misión	Cantidad	Porcentaje
A pie	9	2%
En bicicleta	2	1%
Moto o ciclomotor	4	1%
Transporte público	46	11%
Vehículo de la empresa	299	71%
Vehículo propio	64	15%
Total	424	100%
Tiempo del desplazamiento	Cantidad	Porcentaje
Entre 1 y 2 horas	51	12%
Hasta 1 hora	63	15%
hasta 30 minutos	11	3%
Más de 2 horas	299	70%
Total	424	100%

Fuente: el autor

Ilustración 21. Vehículo para desplazamientos en misión



Fuente: el autor

Según la información anterior, 299 personas hacen sus desplazamientos en misión en vehículos asignados por la organización, esto equivale al 71%, las cuales tienen como rol en misión ser conductores, luego de ellos se ubican en segundo lugar los trabajadores que utilizan sus vehículos propios con una participación del 15%.

Por otro lado, en cuanto al tiempo del desplazamiento en misión, los mismos 299 trabajadores (conductores) indicaron que su trayecto dura más de 2 horas, siendo este el grupo más representativo, el siguiente es el de los trayectos de hasta una hora con un 15%.

Factores de riesgo.

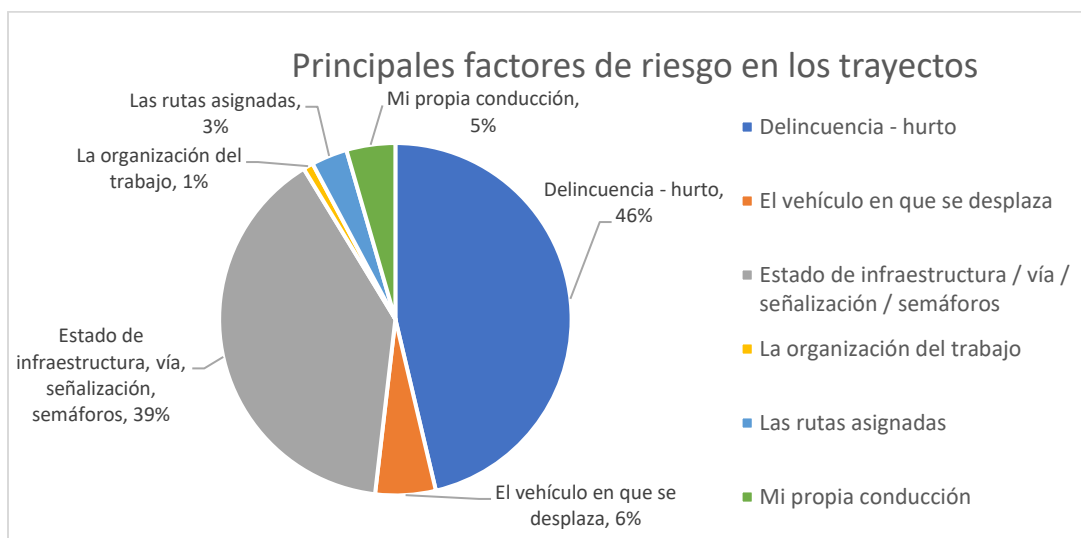
Principales factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores, tanto en los trayectos in itinere como en los desplazamientos en misión.

Tabla 26. Factores que motivan el riesgo

Factores que motivan el riesgo	Cantidad	Porcentaje
Delincuencia - hurto	241	46%
El vehículo en que se desplaza	31	6%
Estado de infraestructura, vía, señalización o semáforos	204	39%
La organización del trabajo	5	1%
Las rutas asignadas	16	3%
Mi propia conducción	26	5%
Total	523	100

Fuente: el autor

Ilustración 22. Principales factores de riesgo factor humano



Fuente: el autor

En la información anterior se indica que los factores de riesgo a los que mayoritariamente se encuentran expuestos los trabajadores en los trayectos, están definidos por el factor humano y por las condiciones de las vías.

De acuerdo con la información obtenida, se puede apreciar que la mayor proporción de los trabajadores indica que el principal factor de riesgo que perciben en los desplazamientos son las zonas inseguras en donde se presenta delincuencia/hurto con un 46%. Por otra parte se evidenció que el estado de la infraestructura de las vías,

la señalización y/o semaforización son muy importantes ya que tienen una representación del 39%.

Finalmente se debe ahondar en las variables que pueden ser optimizadas desde una adecuada implementación del PESV, las cuales son el factor humano, en donde se resaltó la opción de su propia conducción y en donde se pueden considerar los excesos de velocidad, ya que este es uno de los mayores problemas de seguridad vial y un factor determinante en los accidentes mortales en el tráfico. Así mismo, se aumenta sustancialmente el riesgo de sufrir un accidente a causa del mal estado del vehículo en que se desplaza.

Causas que motivan el riesgo.

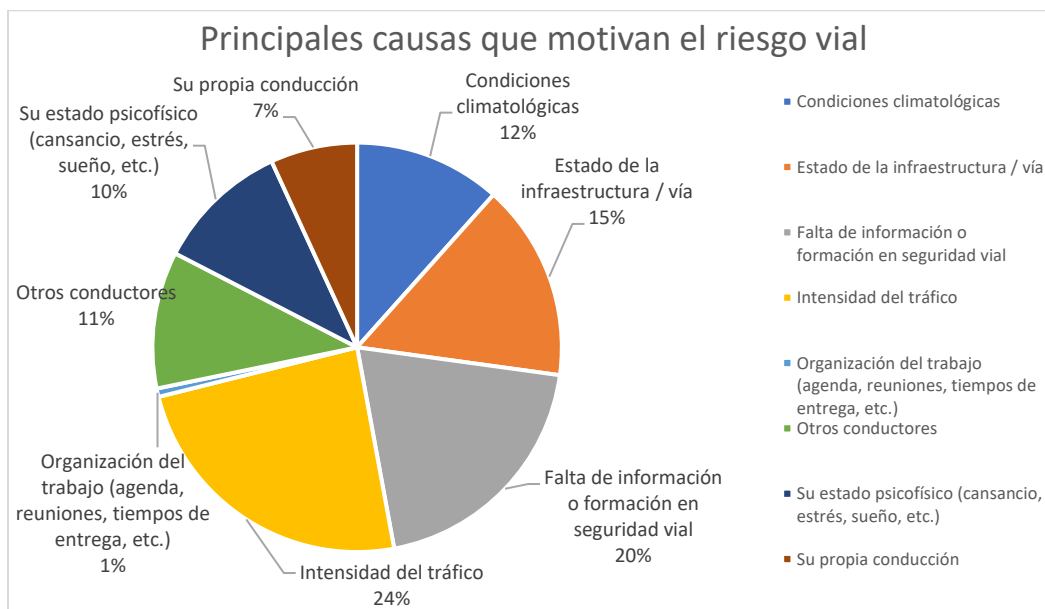
Tabla 27. Causas que motivan el riesgo

Causas que motivan el riesgo	Cantidad	Porcentaje
Condiciones climatológicas	63	12%
Estado de la infraestructura / vía	78	15%
Falta de información o formación en seguridad vial	105	20%
Intensidad del tráfico	126	24%
Organización del trabajo (agenda, reuniones, tiempos de entrega, etc.)	5	1%
Otros conductores	58	11%
Su estado psicofísico (cansancio, estrés, sueño, etc.)	52	10%
Su propia conducción	36	7%
Total	523	100

Fuente: el autor

De acuerdo con la información obtenida, se puede apreciar que la mayor proporción de los trabajadores indican que la principal causa que motiva el riesgo es la intensidad del tráfico 24%, seguido de la falta de información o formación en seguridad vial con el 20% y el estado de la infraestructura vial con 15% de la muestra.

Ilustración 23. Principales causas que motivan el riesgo vial



Fuente: el autor

Rol con el que se identifica.

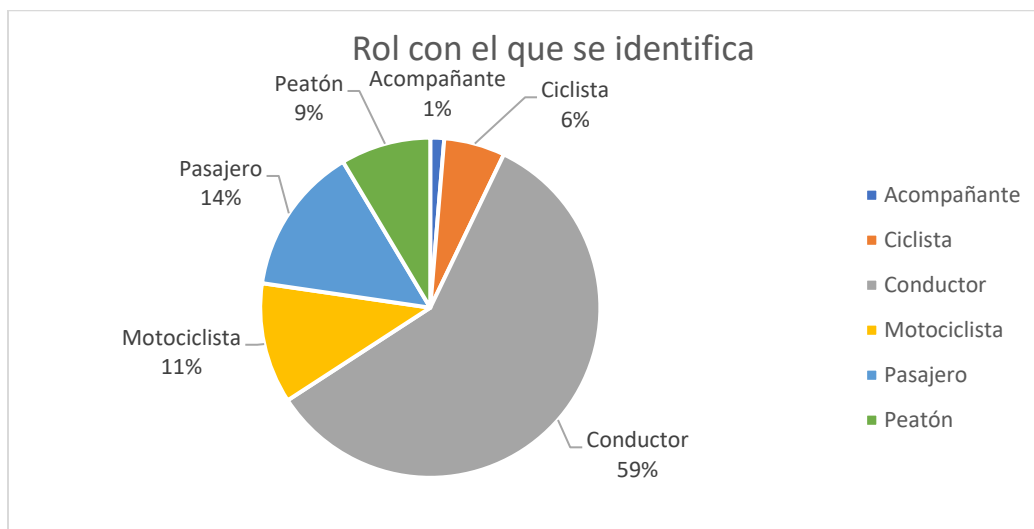
Tabla 28. Rol con el que se identifica

Rol	Cantidad	Porcentaje
Acompañante	5	1%
Ciclista	31	6%
Conductor	310	59%
Motociclista	57	11%
Pasajero	73	14%
Peatón	47	9%
Total	758	100

Fuente: el autor

De la población encuestada la proporción más significativa son los conductores con una participación del 59%, seguido de los pasajeros y los motociclistas con el 14% y el 11% respectivamente.

Ilustración 24. Rol en la vía



Fuente: el autor

8.1.3. Obtener datos de los informes de resultados e indicadores actuales

De acuerdo con la información consolidada, se ha realizado un análisis del comportamiento de la siniestralidad vial durante el primer semestre de 2021, teniendo en cuenta la descripción de los eventos presentados; el análisis busca identificar y evaluar los factores de riesgo que inciden en la ocurrencia de eventos viales y su frecuencia de materialización en las operaciones de transporte terrestre de Expreso Bolivariano S.A., así mismo, se ha hecho el análisis de los indicadores actuales de siniestralidad e incidentalidad para evaluar su comportamiento.

Para realizar el análisis de la información se han contemplado las siguientes variables:

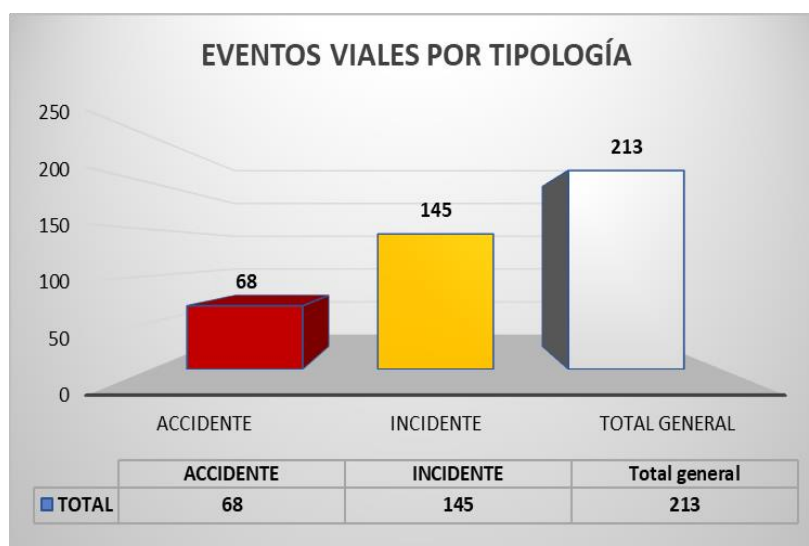
- Tipo de novedad.
- Tipología del incidente.
- Tipología del accidente.
- Nivel de pérdida.
- Asignación responsabilidad.
- Causalidad por tipo de involucrado
- Causas asociadas a Conductor.

- Causas asociadas a terceros.
- Tipo de vehículo tercero.
- Morbi-mortalidad.
- Localización con reincidencia.

8.1.3.1. Descripción y análisis de la siniestralidad vial

Durante el primer semestre de 2021 se presentaron un total de 213 eventos viales en el desarrollo de las operaciones de transporte terrestre, 68 de ellos correspondieron a eventos tipificados como accidentes y 145 correspondieron a incidentes.

Ilustración 25. Eventos viales por tipología



Fuente: el autor

Ilustración 26. Causas asociadas a la incidentalidad vial



Fuente: el autor

De acuerdo con el análisis realizado se identificaron las causas más predominantes para la ocurrencia de los incidentes viales, entre las cuales resaltan los vandalismos, la imprudencia de los demás usuarios en la vía y los casos fortuitos, seguidos en menor medida por el arrancar sin precaución, las maniobras de reversa y las maniobras de adelantamiento indebido. De acuerdo con lo anterior se puede determinar que estas son las 6 causas principales asociadas a la ocurrencia de los incidentes.

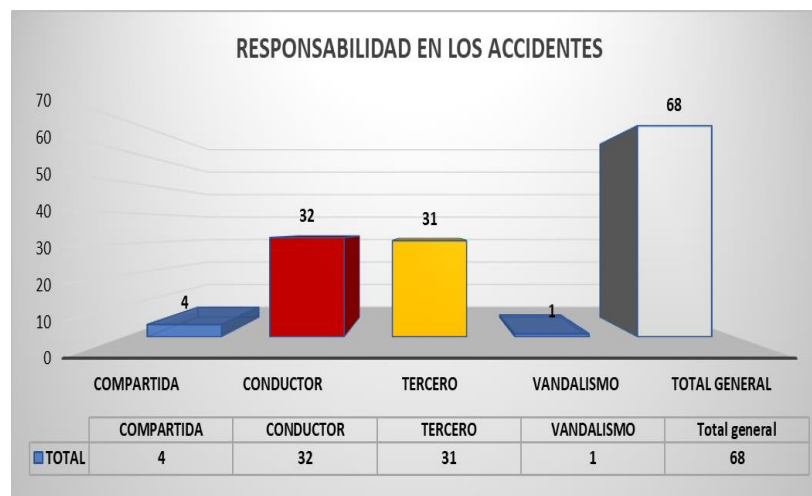
Ilustración 27. Causas asociadas a la accidentalidad vial



Fuente: el autor

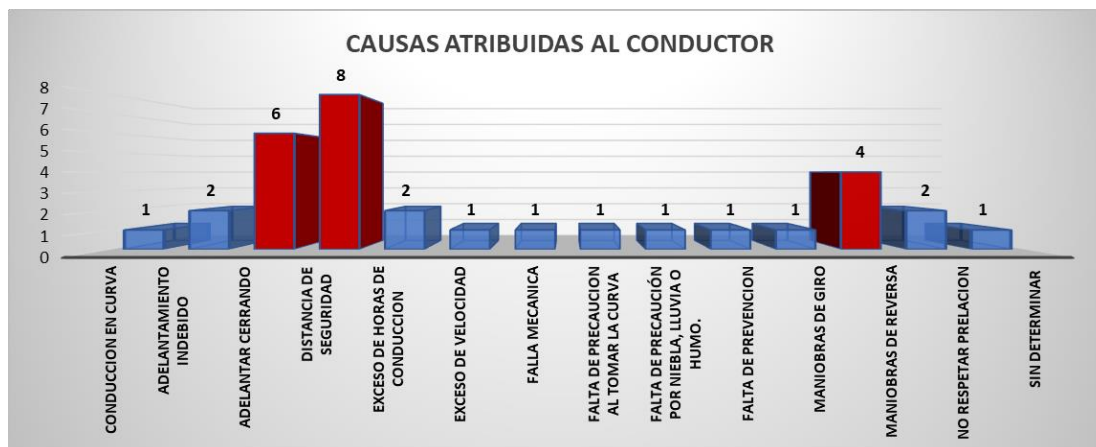
El análisis realizado permitió identificar las causas más predominantes para la ocurrencia de los accidentes viales, entre las cuales resaltan la imprudencia de los demás usuarios en la vía, no guardar la distancia de seguridad y las maniobras de adelantamiento indebido, seguido en menor medida por las maniobras de reversa. De acuerdo con lo anterior se puede determinar que estas son las 4 causas principales asociadas a la siniestralidad.

Ilustración 28. Responsabilidad en los accidentes



Fuente: el autor

Ilustración 29. Causas atribuidas al conductor



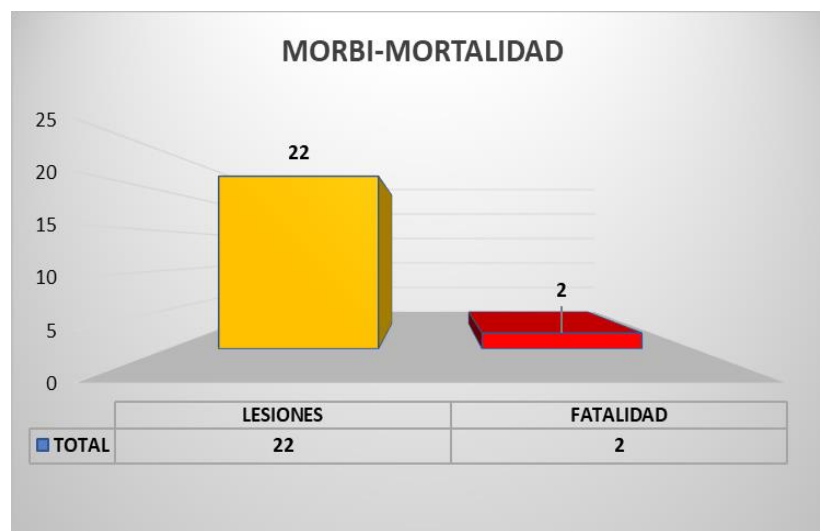
Fuente: el autor

Al analizar la responsabilidad de la accidentalidad vial se observa que en 32 de los 68 eventos presentados, la responsabilidad fue atribuida al conductor de Expreso Bolivariano S.A., 31 atribuidos al tercero involucrado, 4 con responsabilidad compartida y 1 evento causado por desmanes de orden público, de acuerdo con esto se puede

determinar que el 47% de los accidentes viales presentados en el primer semestre de 2021 en las operaciones de transporte terrestre, fueron responsabilidad de los conductores de Expreso Bolivariano S.A.

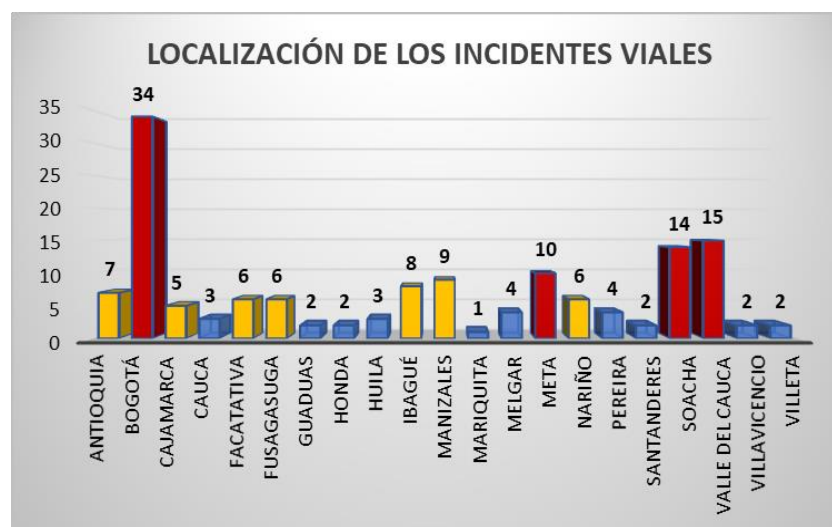
Al validar la causalidad asociada a los accidentes viales en los cuales se determinó la responsabilidad del conductor, se evidencia que, no guardar la distancia de seguridad, los adelantamientos indebidos y las maniobras de reversa, fueron las causas más predominantes por las cuales los conductores generaron este tipo de eventos.

Ilustración 30. Morbi-mortalidad



Fuente: el autor

Ilustración 31. Localización de los eventos viales

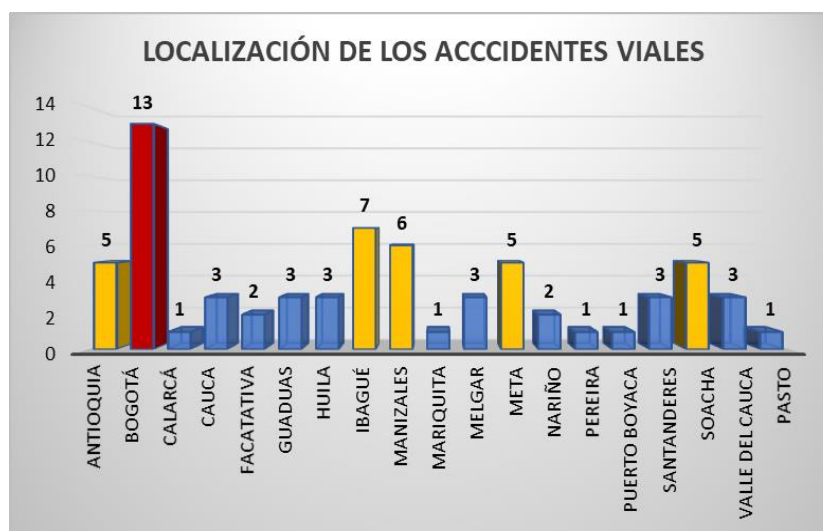


Fuente: el autor

Al realizar el análisis sobre las Lesiones Causadas por el Tránsito (LCT), se evidenció que los accidentes viales presentados en las operaciones de transporte terrestre durante el primer semestre han tenido como consecuencias un total de 22 lesionados y 2 fatalidades de las cuales una se presentó en un evento con motocicleta y otra resultado de un volcamiento.

Al observar las localizaciones donde se han presentado la mayor parte de los eventos tipificados como incidentes, se evidencia la recurrente materialización en la ciudad de Bogotá, Valle del Cauca, Soacha, Meta, Manizales Ibagué y Antioquia, observando mayor concentración en las ciudades de Bogotá, Manizales, Soacha y en el departamento del Meta.

Ilustración 32. Localización de los accidentes viales



Fuente: el autor

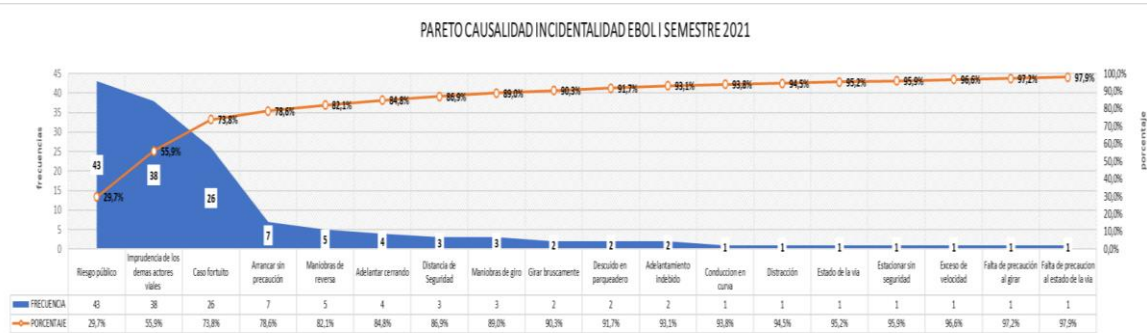
Al observar los corredores viales donde se han presentado la mayor parte de los eventos tipificados como accidentes, se evidencia la recurrente materialización en la ciudad de Bogotá, Ibagué, Manizales, Soacha, Meta y Antioquia, seguidos en menor medida de los corredores viales de Cundinamarca, Tolima y Nariño.

8.1.3.2. Análisis de causalidad

Este análisis permite definir acciones direccionadas a fortalecer el conocimiento y la adopción de criterios autónomos de autocuidado que permitan un cambio de hábitos,

comportamientos y conductas en el personal (conductores), de tal forma que se impacte positivamente la prevención y disminución de incidentes y accidentes viales en las operaciones de transporte terrestre.

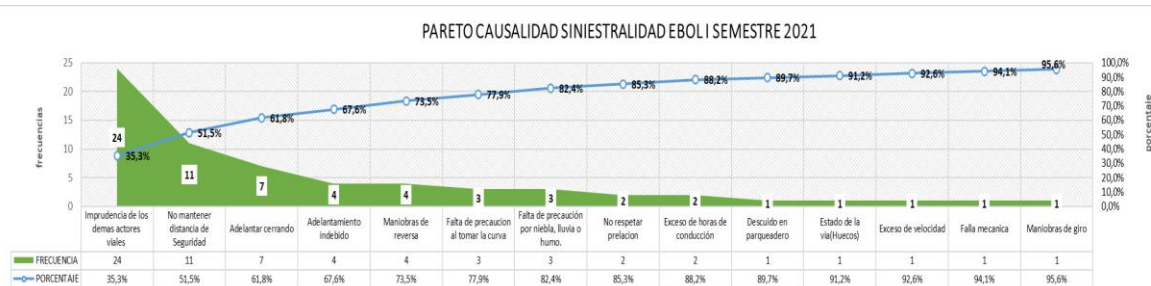
Ilustración 33. Pareto de causalidad de incidentalidad



Fuente: el autor

De acuerdo al análisis pareto respecto a la incidentalidad vial se observa que, el 80% de los eventos presentados fueron generados por cuatro causas principales, las cuales están asociadas a factores de riesgo público, la imprudencia de los demás usuarios en la vía, los casos fortuitos y arrancar sin precaución.

Ilustración 34. Pareto de causalidad de siniestralidad



Fuente: el autor

De acuerdo con el análisis de Pareto respecto a la siniestralidad vial se observa que, el 80% de los eventos presentados fueron generados por seis causas principales, las cuales están asociadas a la imprudencia de los demás usuarios en la vía, no mantener la distancia de seguridad, maniobras de adelantamiento indebido, maniobras de reversa y la falta de precaución al conducir en curva.

8.1.3.3. Comportamiento de la siniestralidad vial primer semestre de 2021

Tabla 29. Kilómetros recorridos frente a eventos viales por mes

Año	Item	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
2021	Km Ejecutados	3'505.149	3'033.694	3'521.423	2'549.403	802.718	2'135.507
	# Accidentes	12	17	16	10	4	9
	# Accidentes (Acum)	12	29	45	55	59	68
	# Incidentes	23	26	24	22	19	31
	# Incidentes (Acum)	23	49	73	95	114	145
	Km Total	3'505.149	3'033.694	3'521.423	2'549.403	802.718	2'135.507
	KM Total (Acum)	3'505.149	6'538.843	10'060.266	12'609.669	13'412.387	15'547.894
	IAV	3,42	4,44	4,47	4,36	4,40	4,37
	IIV	6,56	7,49	7,26	7,53	8,50	9,33

Fuente: el autor

- IAV: Índice de Accidentalidad Vial
- IIV: Índice de Incidentalidad Vial

De acuerdo con la tabla anterior, en donde se comparan los kilómetros recorridos por la flota de Expreso Bolivariano S.A. al mes, frente a la cantidad de accidentes e incidentes presentados en los mismos periodos se puede indicar que los accidentes presentados en cantidad son aproximadamente la mitad de los incidentes, ya que los accidentes tienen una representación aproximada de entre el 40% y el 45% con relación a los incidentes presentados en los mismos periodos. Esto de acuerdo con el IIV y el IAV.

De acuerdo con la descripción y análisis de la siniestralidad vial se identificó que el 47% de la responsabilidad en los siniestros viales que se presentaron recae sobre el conductor de Expreso Bolivariano S.A., por lo cual se deben definir estrategias para el mejoramiento de la conducción, teniendo en cuenta las causas asociadas, la divulgación de lecciones aprendidas, los controles viales, el permanente monitoreo de los comportamientos viales y el desarrollo de actividades de promoción y prevención encaminadas a contrarrestar las principales causas de siniestralidad.

Respecto a la causalidad se evidencia que el 80% de los accidentes viales está asociado a la imprudencia de los demás usuarios en la vía, el no mantener la distancia

de seguridad, las maniobras de adelantamiento indebido, las maniobras de reversa y la falta de precaución al conducir en curva.

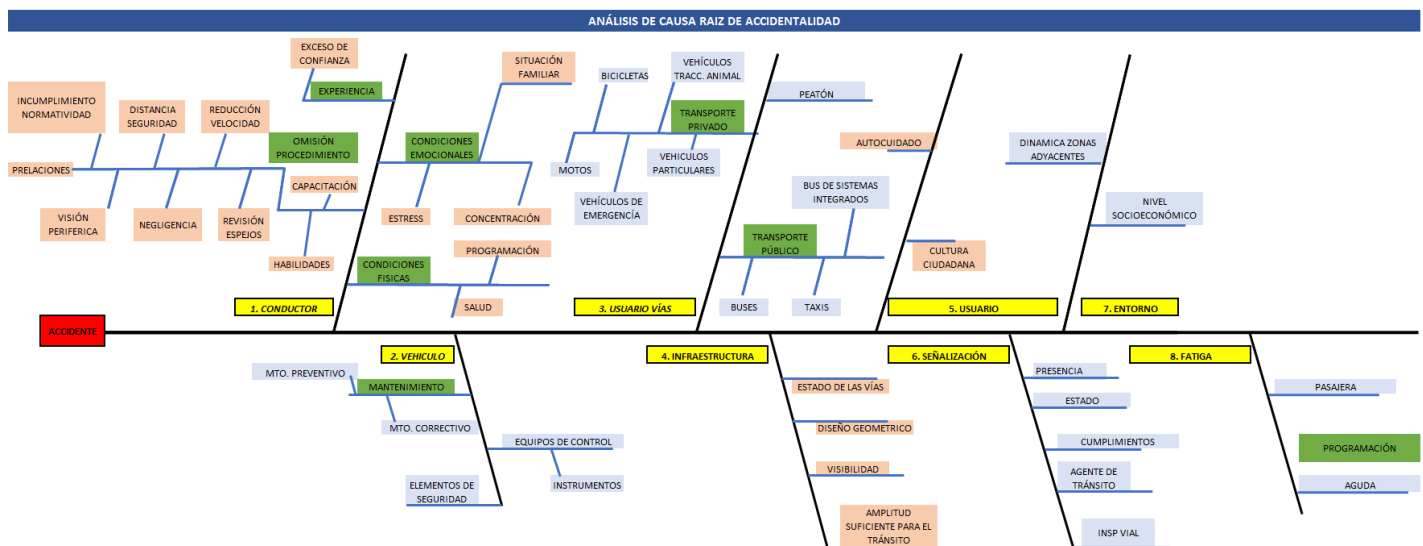
El personal del área de seguridad vial debe conocer la información generada por las plataformas tecnológicas referente al análisis de los hábitos de conducción, lo cual ayudará a la identificación de conductores. Este proceso debe ser documentado y socializado para la retroalimentación y mejora de la conducción.

8.2. Aplicar métodos estadísticos que faciliten el análisis de los eventos viales

8.2.1 Análisis de causalidad

Para la identificación de las principales causas de la accidentalidad en Expreso Bolivariano S.A. se elabora el diagrama de Ishikawa. Ver Anexo 2. Diagrama de Ishikawa.

Ilustración 35. Diagrama de Ishikawa (causa efecto)



Fuente: el autor

En la realización del análisis de causas a través del diagrama de Ishikawa, se identificaron las principales causas raíz, asociadas a los eventos viales en Expreso Bolivariano S.A.

En la identificación de las causas más reiterativas y que representan mayor impacto para el desempeño óptimo de la organización por la ocurrencia de eventos viales, se realizó una clasificación referente a 8 factores (conductor, vehículo, usuario de las vías, infraestructura, usuario del servicio, señalización, entorno y fatiga), con los cuales se identificaron las 21 causas más representativas. El nivel de importancia fue determinado teniendo en cuenta las causas que deben tener una intervención inmediata para prevenir cualquier tipo de siniestro, obteniendo el siguiente resultado:

El factor de mayor relevancia fue el denominado como “Conductor”, en el que se estableció el sub factor de “Omisión de Procedimientos” que permitió la identificación de causas como capacitación, habilidades, negligencia, visión periférica, prelación y distancia de seguridad. En el sub factor de “Experiencia” se identificó la causa de exceso de confianza. En el sub factor “Condiciones Emocionales” se identificaron las causas de situación familiar, concentración y nivel de estrés y adicionalmente las causas de salud y programación correspondientes al sub factor de “Condiciones Físicas”. En cuanto al factor “Infraestructura” se identificaron las causas de estado de las vías, diseño geométrico, visibilidad, amplitud suficiente para el tránsito y se identificaron también las causas de autocuidado y cultura ciudadana referentes al factor de “Usuarios”, entre otros.

8.2.2 Análisis de riesgos viales

Se realizó una consolidación de los diferentes riesgos a los que se enfrentan los conductores de Expreso Bolivariano S.A. en donde se estableció una categorización, una descripción de la eventualidad, el riesgo posible, la valoración de acuerdo con la severidad y acciones para evitar la ocurrencia. Con lo que se definió una clasificación basada en tres factores, Accidentes de tránsito, Mecánico y Precipitaciones.

Para el factor Mecánico se identificó solo una fuente generadora la cual fue vehículo en mal estado, mientras el factor Precipitaciones tiene como fuente generadora el Pavimento mojado, superficies deslizantes, inundaciones y/o deslizamientos. Estos últimos factores agrupan el 14% de las fuentes generadores de los riesgo viales identificados. Mientras que el factor de Accidentes de tránsito tiene el 86% de las fuentes

generadoras, las cuales se fundamentan en términos generales en hábitos de conducción, cultura vial y respeto por las normas de tránsito.

Ilustración 36. Matriz de riesgos viales

FAMILIA DEL CARGO		PELIGROS				CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO				VALORACIÓN DEL RIESGO				
No. Bolívar		CLASIFICACION	DESCRIPCION	Fuente generadora	Efectos posibles	TIPO	Magnitud del riesgo	ND	NE	NP	Int. NP	NC	NR	Acceptabilidad del riesgo Int. NR
Ranking	Matriz Risgos Viales	Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	No cumplir los límites de velocidad establecidos	Choques, daños a la propiedad, lesiones personales	HABITO	AT	2	4	8	MEDIO	100	800	NO ACCEPTABLE
		Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	No respetar las señales de tránsito	Choques, daños a la propiedad, lesiones personales	HABITO	AT	2	4	8	MEDIO	100	800	NO ACCEPTABLE
		Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	No usar el cinturón de seguridad	Lesiones personales	HABITO	AT	2	4	8	MEDIO	60	480	NO ACCEPTABLE O ACCEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO
		Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	Distracción, por el uso de celular	Choques, daños a la propiedad, lesiones personales	HABITO	AT	2	4	8	MEDIO	100	800	NO ACCEPTABLE
		Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	No mantener las dos manos en el volante	Choques, daños a la propiedad, lesiones personales	HABITO	AT	2	4	8	MEDIO	100	800	NO ACCEPTABLE
		Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	No realizar a conciencia la inspección del vehículo	Choques, daños a la propiedad, lesiones personales	HABITO	AT	2	4	8	MEDIO	100	800	NO ACCEPTABLE
		Condiciones de seguridad	Accidentes de tránsito	No ser tolerante frente a los errores de los demás	Choques, daños a la propiedad, lesiones personales	ENTORNO	AT	2	4	8	MEDIO	10	80	MEJORABLE

Fuente: el autor

8.2.3 Determinación del impacto económico generado por la ocurrencia de eventos viales

Causas que generaron impacto económico en la ocurrencia de eventos viales.

En la clasificación de los 15 incidentes las causas que se presentaron para estos eventos viales fueron.

Tabla 30. Causas más frecuentes de incidentalidad

Causas	Cantidad
Distracción	1
Falta de precaución	2
Girar bruscamente	1
Imprudencia de los demás actores de la vía	2
Riesgo publico	7
Caso fortuito	2

Fuente: el autor

En la clasificación de los 33 accidentes, las causas que se presentaron para estos eventos viales fueron las siguientes:

Tabla 31. Causas más frecuentes de accidentalidad

Causas	Cantidad
Adelantamiento indebido	5
Distancia de seguridad	5
Estado de las vías (huecos)	1
Exceso de horas de conducción	1
Exceso de velocidad	1
Falta de precaución (niebla, lluvia)	2
Imprudencia de los demás actores de la vía	14
Maniobras en reversa	3
Semovientes en la vía	1

Fuente: el autor

De los 312 eventos viales presentados en el primer semestre de 2021, 48 tuvieron impacto económico para la organización en términos de reparaciones (mantenimiento correctivo y mano de obra en la prestación del servicio de reparación). Discriminados de la siguiente manera \$111'731.678 en repuestos, reparaciones y servicio (mano de obra) y \$51'785.982 en pago de deducibles a las aseguradoras, para un pago total de \$163'517.660 correspondiente a los eventos viales del primer semestre de 2021.

Mientras que para el primer semestre del 2020 se presentaron 28 eventos que tuvieron impacto económico, con un total pagado de \$87'641.908, lo que claramente permite determinar que el aumento de los eventos viales afecta directamente los costos de la organización, ya que comparando los dos primeros semestres de los últimos dos años, se incrementaron los rubros contables en un 46.4%. En la siguiente tabla se muestran los costos que Expreso Bolivariano S.A. debió asumir por causa de los eventos viales durante los primeros dos semestres del 2020 y 2021 respectivamente.

Tabla 32. Costos de eventos viales primeros semestres 2020 y 2021

Año	Costos de reparación	Costos deducibles	Total
2020	\$54,584,444	\$33,057,464	\$87,641,908
2021	\$111,731,678	\$51,785,982	\$163,517,660
Diferencia	-\$57,147,234	-\$18,728,518	-\$75,875,752

Fuente: el autor

Se pudo evidenciar en las bases de registro de eventos viales que no se tienen especificados o contemplados los costos de los eventos viales por lucro cesante y daño emergente, lo cual no permite momentáneamente identificar completamente los costos para la organización.

8.3. Estructuración y documentación de la metodología para la optimización del PESV

8.3.1 Definición, actualización y ajuste de la matriz de actividades PESV

Con el propósito de lograr optimizar las actividades en el proceso de implementación y conservación el PESV, se redefinió el plan de trabajo anual (Anexo 3. Plan anual de trabajo PESV), en el cual se estableció el desarrollo del sistema de gestión de seguridad vial, basado en el ciclo de Deming (ciclo de la mejora continua), teniendo como principio la clasificación de actividades de acuerdo con los cuatro pasos del ciclo (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), contemplados en las estructuras de las normas ISO 39001, IOS 45001 e ISO 9001.

Ilustración 37. Plan anual de trabajo PESV

BOLIVARIANO VENECIA POR COLOMBIA															
OBJETIVO DEL PESV: Disminuir y prevenir la ocurrencia de siniestros viales derivados de las operaciones de transporte terrestre, en los cuales se involucre colaboradores directos, indirectos, contratistas y subcontratistas y que afecten los demás actores viales, infraestructura y el medio ambiente.						OBJETIVO DEL PLAN ANUAL: Establecer actividades que permitan el cumplimiento de									
TIPO DE INDICADOR		FRECUENCIA DE MEDICIÓN			FÓRMULA DEL INDICADOR										
Proceso		Anual			(N° de actividades del plan anual de actividades en Seguridad Vial / Total de actividades programadas) *100%										
PILARES	REQUISITOS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	OBJETIVOS	RESPONSABLE	RECURSOS REQUERIDOS			oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22
					HUMANOS	TECNICOS	FINANCIEROS	P	E	P	E	P	E	P	E
ETAPA DE PLANIFICACION															
	REVISIÓN Y ADECUACIÓN PESV	Consultar y si es necesario actualizar la matriz de requisitos legales aplicables al proceso	Dar alcance y cumplimiento desde el PESV a los requerimientos normativos en tránsito y transporte	Area juridica/Jefe Seguridad Vial	x	x		1	1						
		Verificación documental e información del PESV	Garantizar que la documentación referente al PESV sea acorde a los requerimientos y se encuentre integrada al Sistema de Gestión de la Calidad	Seguridad Vial	x	x		1	1		1	1			
		Adecuar documentación con base en la verificación documental e información referente al PESV.	Garantizar que la documentación referente al PESV sea acorde a los requerimientos y se encuentre integrada al Sistema de Gestión de la Calidad	Jefe de Seguridad vial/Comité de Seguridad Vial	x	x						1	1		

Fuente: el autor

Las actividades establecidas dentro del plan de trabajo son las de mayor impacto de acuerdo con los resultados de la aplicación de la encuesta de riesgo vial, la revisión y análisis de informes de eventos viales, el comportamiento de la siniestralidad y los análisis de causalidad y riesgos viales; junto a la estandarización de actividades que

permiten minimizar la materialización de los riesgos de eventos viales, por medio de la gestión específica, con responsables definidos y asignados, unificando procesos de los diferentes sistemas de gestión, lo que simplificará la operatividad de los sistemas de gestión. Teniendo en cuenta la revisión y actualización constante de la documentación (actividades, lineamientos y procedimientos) referentes al proceso de seguridad vial y estableciendo un método para el adecuado control de cambios en los estándares definidos.

8.3.2 Elaboración del plan para la estandarización de actividades, lineamientos y procedimientos del proceso de seguridad vial

Con el propósito de definir con claridad las responsabilidades en la ejecución de los lineamientos y procedimientos referentes al proceso de seguridad vial de Expreso Bolivariano S.A., se establece el plan de presentación de propuestas para la documentación y actualización de los siguientes documentos.

Ilustración 38. Plan de presentación de propuestas para estandarización

Plan de Presentación de Propuestas para Estandarización																					
Tipo de Documento	Código	Nombre Documento	Versión	Fecha de Vigencia	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3							
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-SV-02	Política de regulación de horas de conducción y descanso	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización				X												
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-SV-03	Política de regulación de velocidad	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización				X												
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-SV-04	Política de uso de equipos bidireccionales	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización					X											
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-SV-05	Política de uso del cinturón de seguridad	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización					X											
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-SV-06	Compromiso de la alta dirección para el PESV	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización						X										
Procedimiento	P-AP-GTH-SV-01	Gestión del comité de seguridad vial	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización						X										
Procedimiento	P-AP-GHT-SV-02	Investigación de accidentes e incidentes viales	1		Presentar propuesta de creación							X									
Instructivo	I-AP-GHT-SV-01	Administración de Camaras en los Vehículos	1		Presentar propuesta de creación								X								
Formato	F-AP-GTH-SV-01	Acta de nombramiento de integrantes del comité de seguridad vial	1	22/05/2020	Presentar propuesta de actualización						X										
Formato	F-AP-GTH-SV-02	Matriz de Descripción de Eventos Viales	1		Presentar propuesta de creación								X								
Formato	F-AP-GTH-SV-03	Investigación de Accidentes de Tránsito	1		Presentar propuesta de creación									X							
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-SV-01	Política de Seguridad Vial	2	22/05/2020	Diseñar y Presentar propuesta de actualización										X						
Manual de Políticas	MP-AP-GTH-02	Plan Estratégico de Seguridad Vial	1	29/06/2016	Identificar y Proponer bases de actualización																

Fuente: el autor

El plan de presentación de propuestas contempla cinco lineamientos dados por la dirección de SST que fueron creados a mediados de 2020, cuando el proceso de seguridad vial pertenecía a dicha dirección. Actualmente y luego de una reestructuración organizacional, el proceso de seguridad vial cambio de dependencia, por lo que se debe estructurar la base de la documentación de acuerdo con las directrices impartidas por la Gerencia General.

Luego del análisis de las falencias evidenciadas en la inspección de diagnóstico se identificó la necesidad de metodologías adicionales para la estandarización y control del proceso de seguridad vial, en donde se propone la creación de un procedimiento, un instructivo y dos formatos para el mejoramiento en el control del proceso y finalmente, la creación de una política integral para la organización que cuente con un foco referente a la seguridad vial.

Actualmente la organización cuenta con seis políticas definidas para el proceso de seguridad vial, estas políticas se definieron bajo la forma de manual de políticas interno. Teniendo en cuenta los cambios organizacionales y las necesidades de la organización se propuso actualizar las seis políticas, una de ellas es la política de seguridad vial la cual se propuso como política integral de los sistemas de gestión.

Se cuenta con un procedimiento para el comité de seguridad vial el cual se encuentra obsoleto por lo que se propuso el modelo actualizado y adicionalmente se propuso el modelo para el procedimiento de investigación de accidentes junto con un instructivo de seguimiento a cámaras y sus respectivos formatos para registros cuando sea necesario.

En el momento en que la organización apruebe dichas propuestas será necesario actualizar el Plan Estratégico de Seguridad Vial que se encuentra vigente desde el año 2016. Anexo 4. Documentos propuestos.

8.3.3 Programas de prevención para el PESV

Programa importancia y aplicación de las distancias de seguridad.

El programa tiene como fin el cumplimiento de los siguientes objetivos: 1) disminuir la ocurrencia de eventos viales asociados a no guardar la distancia de seguridad y daños por proyección de material particulado. 2) sensibilizar a los conductores sobre las habilidades físicas para la conducción de vehículos (percepción, atención y reacción) y su afectación por factores de distracción. 3) dar a conocer al personal de conductores los factores de tiempo y distancia necesarios para la detención de un vehículo de acuerdo con la velocidad de desplazamiento y las dimensiones de este y 4) fortalecer y promover en los conductores la aplicación de técnicas para mantener las distancias de seguridad con los demás usuarios de la vía.

Este programa aplica para los conductores de los diferentes servicios y tipologías vehiculares, las actividades están encaminadas a la prevención de eventos viales y la adopción de hábitos y conductas seguras en la vía por parte del personal de conductores.

El programa desarrollará las siguientes actividades: jornadas lúdicas de sensibilización en la Terminal de Transportes de Bogotá (TTB); terminales y agencias a nivel nacional, apoyadas con material didáctico y herramientas audiovisuales; realizar charlas de seguridad con divulgación en material POP; boletines virtuales y, finalmente, actividades de prácticas y lecciones aprendidas. Sus resultados se medirán con los siguientes indicadores.

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ EVENTOS VIALES GENERADOS POR DISTANCIA DE SEGURIDAD EN EL PERIODO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE EVENTOS VIALES PRESENTADOS EN EL PERIODO}}$$

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE CONDUCTORES CUBIERTOS EN EL PERIODO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE CONDUCTORES ACTIVOS EN EL PERIODO}}$$

Las metas de este programa son: disminuir en un 50% los eventos viales generados por distancia de seguridad, con responsabilidad del conductor en el primer semestre de la implementación de la metodología y, lograr una cobertura del programa al 70% del total de conductores activos en el mismo periodo.

Programa técnicas de conducción en curva.

El propósito del programa es cumplir los siguientes objetivos: 1) disminuir la ocurrencia de eventos viales generados en curva. 2) identificar las principales localizaciones donde se presentan eventos en curva y realizar su análisis. 3) sensibilizar a los conductores sobre la importancia y aplicación de las técnicas de conducción en curva y 4) dar a conocer al personal de conductores los factores a identificar al momento de tomar una curva.

Este programa aplica para los conductores de los diferentes servicios y tipologías vehiculares, estas actividades están encaminadas a la prevención de eventos viales y la adopción de hábitos y conductas seguras en la vía por parte de los trabajadores.

El programa desarrollará las siguientes actividades: jornadas lúdicas de sensibilización en la TTB; terminales y agencias a nivel nacional apoyadas con material didáctico y herramientas audiovisuales; charlas de seguridad (factores que intervienen en la conducción en curva, técnicas de conducción en curva, socialización de tramos de criticidad en curva); divulgación en material POP; boletines virtuales; socialización de tramos críticos y lecciones aprendidas. Sus resultados se medirán con los siguientes indicadores.

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ EVENTOS VIALES OCURRIDOS EN CURVA}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE EVENTOS VIALES PRESENTADOS EN EL PERIODO}}$$

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE CONDUCTORES CUBIERTOS EN EL PERIODO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE CONDUCTORES ACTIVOS EN EL PERIODO}}$$

Las metas de este programa son: disminuir en un 50% los eventos viales generados en curva, con responsabilidad del conductor en el primer semestre de la implementación de la metodología y, lograr una cobertura del programa al 70% del total de conductores activos en el mismo periodo.

Programa riesgos asociados a maniobras de adelantamiento.

Los objetivos del programa son: 1) disminuir la ocurrencia de eventos viales, PQRS y denuncias al #767 generadas por adelantamientos indebidos. 2) identificar y prevenir los factores asociados a la generación de adelantamientos indebidos. 3) sensibilizar a los conductores sobre las consecuencias de los adelantamientos indebidos.

Este programa aplica para los conductores de los diferentes servicios y tipologías vehiculares, estas actividades están encaminadas a la prevención de eventos viales y la adopción de hábitos y conductas seguras en la vía por parte del personal de conductores.

El programa desarrollará las siguientes actividades: jornadas lúdicas de sensibilización en la TTB; terminales y agencias a nivel nacional apoyadas con material didáctico y herramientas audiovisuales; charlas de seguridad (técnicas de adelantamiento seguro, hábitos y conductas seguras, socialización de tramos con mayor reincidencia); divulgación en material POP; boletines virtuales; socialización de tramos críticos, intervención por reportes y lecciones aprendidas. Sus resultados se medirán con los siguientes indicadores.

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ REPORTE Y EVENTOS VIALES GENERADOS POR ADELANTAMIENTO INDEBIDO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE REPORTE Y EVENTOS VIALES PRESENTADOS EN EL PERIODO}} \times \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE CONDUCTORES CUBIERTOS EN EL PERIODO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE CONDUCTORES ACTIVOS EN EL PERIODO}}$$

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE CONDUCTORES INTERVENIDOS POR REPORTE DE ADELANTAMIENTO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE CONDUCTORES REPORTADOS EN EL PERIODO}}$$

Las metas de este programa son: disminuir en un 50% los reportes y eventos viales generados por adelantamientos indebidos, con responsabilidad del conductor en el primer semestre de la implementación de la metodología; lograr una cobertura del programa al 70% del total de conductores activos en el periodo e intervenir al 100% de conductores reportados por adelantamientos indebidos o involucrados en eventos viales derivados de estos.

Actividades de prevención y promoción de la seguridad vial.

Las actividades definidas para la promoción de una cultura vial organizacional están encaminadas a la adopción de comportamientos seguros en la vía, estas actividades están enfocadas en cubrir tres grupos de interés: conductores, personal AOA (administrativo, operativo y de agencias) y los usuarios del servicio ofertado.

Las actividades establecidas con los conductores comprenden la promoción del uso adecuado del cinturón de seguridad, gestión y control de la velocidad, prevención de la distracción al volante; prevención del consumo de sustancias alucinógenas, gestión de comparendos y asistencias viales en fines de semana, puentes festivos y temporadas altas.

Las actividades definidas para el personal AOA son: la promoción de la seguridad vial para conductores, ciclistas y motociclistas que comprende la jornada de identificación de puntos ciegos y señales corporales y la jornada de inspección preventiva y mantenimiento preventivo y, finalmente, la divulgación de boletines virtuales de seguridad vial.

Promoción de la seguridad vial para peatones donde se puede encontrar: el uso de los senderos peatonales en las vías internas y circundantes, la socialización y normatividad para peatones, la divulgación de boletines virtuales de seguridad vial y la promoción de la seguridad vial para los usuarios del servicio, incorporando el uso del cinturón de seguridad por parte de los pasajeros.

8.3.4 Planificación de la política integral

La planificación de una política integral en donde se incorporen lineamientos de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, lineamientos de seguridad vial y lineamientos de gestión de la calidad, son la base para el buen desarrollo y funcionamiento de la actividad económica de la organización y una herramienta para optimizar la implementación el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV).

La política integral hace referencia a un requisito común en las estructuras de las tres normas, lo que contribuirá a evitar la diferenciación entre las tres normas, incorporando la misma terminología y considerando todos los principios de igualdad de importancia; de este modo se promueve la participación de los trabajadores en las actividades de los sistemas de gestión y se facilita la mejora continua.


Se realizaron consultas a los líderes de los procesos en conjunto con la Gerencia General, para la elaboración de la política integral de los sistemas de gestión, en donde se tuvo en cuenta la importancia de la Seguridad Vial y los sistemas de gestión funcionales pero no certificados de calidad y SST. Esto con el fin de mejorar continuamente el adecuado funcionamiento y la operatividad de Expreso Bolivariano S.A.

Se estructuró la propuesta de política integral de acuerdo con los lineamientos dadas por la Gerencia General y los líderes de los procesos sobre las siguientes variables; propósito y objetivos actuales de la organizacionales, identificación de grupos y sub grupos de clientes y cuál es la percepción de calidad y seguridad de los de clientes de acuerdo con sus grupos de necesidades, procesos que diferencian a Expreso Bolivariano de la competencia, planes de acción a ejecutar para la mejora continua en términos de seguridad vial, SST y calidad, finalmente los planes a futuro que tiene la gerencia general frente al sistema integrado de gestión. De acuerdo con lo anterior se obtuvieron las siguientes directrices para la estructura de la política integral.

- Definir lineamientos para la mejora continua de los procesos que permitan aumentar la efectividad en los resultados de estos y optimizar los recursos.
- Establecer metodologías que permitan dar cumplimiento a los objetivos, con el propósito de que la organización se más productiva.
- Establecer mecanismos que permitan dar cumplimiento a los requisitos legales y contractuales que apliquen al funcionamiento de la organización.
- Brindar óptimas condiciones en los ambientes de trabajo a todos los trabajadores para el desarrollo de sus funciones.
- Diseñar y estructurar un programa enfocado a la Seguridad vial.

- Diseñar programas de formación enfocados a la cultura de estandarización de los procesos.
- Establecer mejoras en los sistemas de seguimiento y control para los programas de mantenimiento de vehículos.
- Satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Ilustración 39. Propuesta Política Integral

	PROCESO	GESTIÓN GERENCIAL
	DOCUMENTO	Propuesta - POLÍTICA INTEGRAL
	CÓDIGO	MP-ES-GG-10
	VERSIÓN	01

POLITICA INTEGRAL

EXPRESO BOLIVARIANO S.A., empresa dedicada al transporte terrestre de pasajeros, con cubrimiento nacional e internacional, mensajería expresa y paqueteo, orientada a ofrecer un servicio seguro, cómodo y puntual para nuestros usuarios; dentro del compromiso de establecer estrategias encaminadas a la prevención de siniestros viales mediante la identificación de factores de riesgo, el cumplimiento de los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo, seguridad vial y la promoción de conductas responsables de autocuidado en su personal, establece:

La gerencia garantizará los recursos financieros, humanos y técnicos para implementar y mantener las acciones que permitan el desarrollo y mejora continua del sistema integrado de gestión.

Implementar campañas y programas de prevención que promuevan la adopción de hábitos y comportamientos seguros encaminados a salvaguardar la salud y la seguridad de los trabajadores en todos los lugares de trabajo y la formación de criterios autónomos, solidarios y prudentes en situaciones de desplazamiento en las vías públicas y privadas.

Gestionar de manera eficiente el sistema integrado de gestión, procurando la mejora continua de los procesos, a través de estándares de calidad, la gestión del conocimiento y la gestión del riesgo, eliminando los peligros y reduciendo los riesgos, en especial los relacionados a la seguridad y salud en el trabajo y la seguridad vial.

Garantizar la idoneidad y profesionalismo del personal de conductores quienes son los directamente responsables de brindar un servicio de transporte con seguridad para nuestros clientes.

Garantizar una flota vehicular segura mediante el desarrollo de actividades de inspección y mantenimiento periódico del parque automotor propio y afiliado, así como de los vehículos propiedad de los colaboradores dispuestos para el desarrollo de sus actividades misionales, validando la idoneidad del personal que los realiza.

Analizar el entorno físico de las vías (internas y externas) donde se lleva a cabo la operación, para identificar puntos críticos y definir estrategias de prevención.

Apoyar mediante protocolos de atención las contingencias viales ocurridas dentro de las instalaciones o durante la prestación del servicio, garantizando su atención, investigación, análisis y caracterización.

Esta política aplica a todos los trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes; y es compromiso del personal participar de manera activa en las actividades de promoción de la cultura vial, de calidad y de la seguridad y la salud en el trabajo organizacional.

Representante Legal

Este documento es de uso exclusivo de Expreso Bolivariano S.A. para la aplicación del sistema de gestión de calidad. Por razones de confidencialidad no debe ser duplicado, publicado total o parcialmente fuera de la organización sin una autorización oficial de Expreso Bolivariano S.A.

9. Proyección de los resultados de la estandarización

9.1. Contraste del estado inicial frente al diagnóstico de posibles oportunidades de mejora

El implementar un sistema integrado de gestión bajo los estándares ISO 39001, ISO 9001 e ISO 45001, le dará la oportunidad a la organización de tener un impacto positivo en las finanzas, ya que la puesta en marcha permite reducir los eventos viales que generan costos a la organización, disminuyendo de esta manera los costos relacionados con los mantenimientos y los deducibles pagados a las aseguradoras.

La implementación de sistemas de seguridad proactiva en los vehículos puede aportar a la disminución de eventos viales, no solo si está direccionada a un seguimiento de los hábitos y comportamientos en la conducción, sino también a la prevención de eventos por distancia de seguridad, micro sueños y conducción en curva.

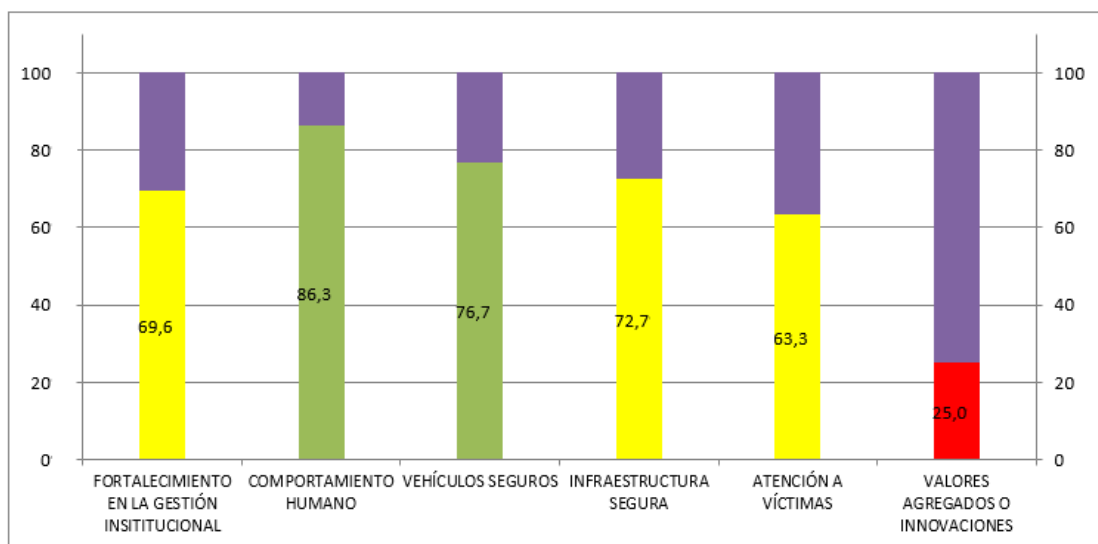
Con la implementación de la presente metodología y con la ejecución de las actividades propuestas en el plan de trabajo anual para el primer periodo de cuatro meses, se proyecta una mejora aproximada del 10% en la evolución del cumplimiento del PESV de Expreso Bolivariano S.A., la cual se encuentra representada de la siguiente manera por cada pilar.

Tabla 33. Estado de cumplimiento en la proyección

EXPRESO BOLIVARIANO				
	PILAR	VALOR OBTENIDO	VALOR PONDERADO	RESULTADO
1	FORTALECIMIENTO EN LA GESTIÓN INSITITUCIONAL	70	30%	20,89%
2	COMPORTAMIENTO HUMANO	86	30%	25,90%
3	VEHÍCULOS SEGUROS	77	20%	15,33%
4	INFRAESTRUCTURA SEGURA	73	10%	7,27%
5	ATENCIÓN A VÍCTIMAS	63	10%	6,33%
6	VALORES AGREGADOS O INNOVACIONES	25	5%	1,25%
TOTAL			100%	76,98%

Fuente: el autor

Ilustración 40. Valor obtenido por cada pilar del PESV en la proyección



Fuente: el autor

Esta mejora del 10% aproximado se dará de acuerdo con la aprobación y el cumplimiento de los estándares propuestos, entre ellos la política integral y el aseguramiento de los programas de prevención para el Plan Estratégico de Seguridad vial de Expreso Bolivariano S.A. (importancia y aplicación de la distancia de seguridad en la conducción de vehículos, técnicas de conducción en curva y riesgos asociados a maniobras de adelantamiento.), los cuales ya se han venido desarrollando desde el inicio de la ejecución de esta metodología.

De igual manera se proyecta un cumplimiento total de los requisitos establecidos en la evaluación del PESV con la ejecución de la totalidad de actividades establecidas en el plan de trabajo anual propuesto.

Al analizar el registro del total de costos de los eventos viales, se evidenció un crecimiento del 46% en cuanto a los costos por eventos viales para el primer semestre del año 2021 con respecto al primer semestre del año 2020 y se identificó un impacto de \$163'517.660. Para el primer semestre del 2021 estos costos con la implementación de la metodología deben disminuir, ya que la proporción de estos mismos es directamente proporcional a la existencia de eventos viales; lo cual indica que al tener una o varias metodologías que aporten a la disminución de los eventos viales, también aportarán a la disminución de costos por mantenimientos.

9.2. Conclusiones

Al realizar la evaluación del estado de cumplimiento del PESV de Expreso Bolivariano S.A., la herramienta diagrama de Ishikawa, la encuesta de seguridad vial aplicada a los trabajadores, la evaluación del PESV basada en la resolución 1231 y la identificación de los riesgos en la vía, permitieron establecer las principales causas de eventos viales; la falta de compromiso de la organización en la implementación de los programas de seguridad vial; las deficiencias en los programas de formación de los conductores en temas de manejo preventivo; el respeto por las normas de tránsito y en general la importancia de la seguridad vial. Adicionalmente, el seguimiento a los temas como el nivel de estrés manejado, hábitos de vida saludable y condición física de los trabajadores, resultaron ser causas que eventualmente generan fallas humanas al momento de la prestación del servicio. Así mismo, esta evaluación permitió identificar oportunidades de mejora basadas en las actividades de planeación del proceso de seguridad vial y el compromiso de la organización con la disposición de los siguientes recursos: económicos en la definición de los presupuestos anuales, humanos en cuanto a la asignación y disminución de la rotación del cargo responsable del PESV y logísticos en los recursos para el desarrollo adecuado de los planes y programas de seguridad vial.

Se estableció un plan para la generación de propuestas de creación y actualización de la documentación de las actividades referentes a la seguridad vial, esto bajo los estándares definidos por el sistema de gestión de calidad de acuerdo con la legislación que regula la seguridad y salud en el trabajo y la seguridad vial; lo cual permitió definir con claridad las responsabilidades en la ejecución de los lineamientos y procedimientos, ya que se tuvieron en cuenta los cargos, roles y trabajadores actuales y adicionalmente estos lineamientos y procedimientos fueron ajustados a las necesidades y dinámica de la organización.

Al realizar el análisis comparativo del primer semestre del año 2020 frente al mismo semestre del año 2021, se identificaron los costos que se pueden disminuir al reducir la cantidad de eventos viales, teniendo en cuenta que se ha establecido un incremento en dichos costos en un 46.4%. A pesar de que la cantidad de eventos se

mantuvo estable para esos periodos, los costos aumentaron para el periodo 2021, en donde se pagaron \$75.875.752 más que el año 2020, discriminados de la siguiente manera: \$57.147.234 en costos de reparación y \$18.728.518 en costos correspondientes a deducibles pagados a las aseguradoras.

Frente al diseño de la metodología para la optimización de la implementación del PESV en Expreso Bolivariano S.A. y teniendo en cuenta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), las actividades que se identificaron para la implementación tienen relación entre los numerales de las normas ISO 39001, ISO 9001 y la ISO 45001. Facilitando así la integración de sistemas, ya que permitió la unificación con los sistemas de gestión de SST y calidad ya establecidos, permitiendo un gran aprovechamiento en la utilización de las metodologías, las formas definidas, la plataforma de gestión documental y sobre todo la cultura organizacional.

9.3. Recomendaciones

De acuerdo con el incremento en los costos de eventos viales es fundamental estandarizar el sistema integrado de gestión, a través de una adecuada implementación del PESV, permitiendo de este modo la mejora en los índices de eventos viales.

Para obtener mayor eficacia en la implementación óptima del PESV de la organización, es necesario que se establezcan herramientas como programas de inspección y seguimiento a los planes de mantenimiento de vehículos, evaluaciones de desempeño y controles e inspecciones en vía a las actividades realizadas por los conductores, permitiendo identificar planes de acción, logrando así la mejora continua del sistema integrado de gestión.

La Gerencia General debe establecer lineamientos medibles, alcanzables y cumplibles para el sistema integrado de gestión, de esta manera se facilitará que todos los trabajadores se comprometan con el cumplimiento de las mismas metas y que comprendan cuáles son los beneficios al implementar este tipo de normas, ya que no solamente afectan positivamente a la organización en la disminución de sus costos, sino que mejora el ambiente de trabajo al disminuir los índices de eventos viales.

Se debe asegurar que los controles y el seguimiento establecido se ejecuten y se cumplan, esto con el propósito de generar métricas y así mismo generar acciones de mejora que aporten a la optimización de la implementación de esta metodología.

De acuerdo con los resultados de los indicadores de siniestralidad e incidentalidad se podrán definir los programas de prevención y posteriormente los objetivos y metas para mantener el sistema de gestión y así mismo reducir la ocurrencia de eventos viales.

Es importante incluir dentro de las acciones a tomar, el factor de exceso de velocidad con talleres de concientización al personal, mayor seguimiento a las revisiones preoperacionales, control de los mantenimientos y sensibilización al personal sobre los factores de riesgo, exponiendo los hábitos seguros en la vía.

Es necesario establecer programas de promoción direccionados a la prevención de los factores de riesgo identificados en la presente metodología, los cuales deben contar con objetivos, alcance e indicadores, también se deben definir los recursos necesarios y las actividades puntuales a desarrollar.

Presentar los resultados del desarrollo de esta metodología a todos los trabajadores para generar conciencia sobre las responsabilidades como actores viales tanto en las jornadas laborales como en los traslados in itinere.

10. Cronograma

Tabla 34. Cronograma de actividades del Proyecto

Actividades a realizar	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Diagnóstico del estado de cumplimiento de la empresa												
Aplicar lista de verificación (resolución 1231 de 2016) en auditoría y observación directa	■											
Aplicar encuestas a trabajadores	■											
Obtener datos de los informes de resultados e indicadores actuales	■											
Aplicar métodos estadísticos que faciliten el análisis de los eventos viales												
Generar diagrama de análisis de causalidad	■											
Realizar análisis de correlación de las variables referentes a la seguridad vial y las encontradas en el diagnóstico		■										
Determinar el impacto económico que genera la ocurrencia de eventos viales para la organización			■									
Estructurar y documentar la metodología para la optimización del PESV												
Elaborar un plan para la estandarización				■								
Definir, actualizar y ajustar la matriz de actividades PESV				■								
Proponer la creación y actualización de las actividades, lineamientos y procedimientos referentes al proceso de seguridad vial					■	■	■					
Planificar la política integral								■				
Proyectar los resultados de la estandarización												
Contrastar el estado inicial del proceso de seguridad vial frente al diagnóstico de posibles oportunidades de mejora									■			
Brindar recomendaciones									■			

Fuente: el autor

11. Recursos económicos

Tabla 35. Presupuesto global de la propuesta

Presupuesto global de la propuesta			
Rubros	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Recursos Humanos			
Asesoría	4	\$ 500.000	\$ 2.000.000
Elaboración	1	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Análisis y manejo de información			
Computador	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Movilización			
Transportes*	90	\$ 2.300	\$207.000
*Total de visitas en la empresa: cinco (5) días a la semana y un total de nueve (9) semanas. Total de visitas = 45 días de trabajo. Número de transportes = (45 visitas) x (2 viajes) = 90 pasajes.			
Bibliografía			
Internet	2	\$ 110.000	\$ 220.000
Otros	-	-	\$ 90.000
Total			\$ 7.017.000

Fuente: el autor

12. Referencias

- Bomba, F. (2018). Modelo matemático para el cálculo de la muestra. (video).
Recuperado de: YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=1xZAa4jbMqc>.
- Calderon, L. (2016). *Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial – PESV de la Cooperativa de Servicios Petroleros JS Limitada* (Tesis de pregrado). Universidad Santo Tomas de Aquino, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de:
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/9184>
- Calso, N. y Pardo, J. (2019). *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*. Alfaomega Colombiana.
- CEA Consultores en Seguridad Vial. (2021). *Norma ISO 39002: Seguridad Vial Buenas prácticas para implementar la gestión de la seguridad en los desplazamientos*.
Recuperado de: <https://www.iso-39001.es/iso-39002>
- Expreso Bolivariano. (2020). Plan estratégico de Seguridad Vial.
- Gómez, J. (2016). *Guía para la aplicación de ISO 9001:2015*. Alfaomega Colombiana.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª edición). McGraw-Hill.
- Icontec. (2012). *NTC ISO 39001. Sistema de Gestión de la Seguridad Vial*.
- Secretaria Central de ISO. (2018). *NTC ISO 45001. Sistema de Gestión de la seguridad y Salud en el Trabajo*.
Recuperado de:
<https://www.unidadvictimas.gov.co/sites/default/files/documentosbiblioteca/iso-45001-norma-internacional.pdf>
- Ministerio de Transporte. (2014). *Resolución 1565 de 2014. Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial*.
Recuperado de: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=11361>
- Ministerio de Transporte. (2016). *Resolución 1231 de 2016. Por la cual se adopta el documento guía para la evaluación de los planes estratégicos de seguridad vial*.

Recuperado de:

https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mintransporte_1231_2016.htm

Ministerio del Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.*

Recuperado de:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Poder público – Rama legislativa. (2002). Ley 769 de 2002. *Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.*

Recuperado de: https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/ley-769-de-2002-codigo-nacional-de-transito_3704_0.pdf

Secretaria General Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). *Plan estratégico de seguridad vial.* Recuperado de:

https://secretariageneral.gov.co/sites/default/files/planeacion/4233100-pl-041_plan_estrategico_de_seguridad_vial_pesv_.pdf

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (2017). *Plan estratégico de seguridad vial.* Recuperado de:

http://www.uptc.edu.co/universidad/planes/vial_acceso/doc/plan_vial.pdf